

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y
DE SISTEMAS



Sistema informático web para el control del personal docente de
la I.E. N°86906 – Vistoso, Huari

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero en
Informática y de Sistemas

Autor

Trujillo Aguirre, Miguel Ángel

Asesor

Carrasco Alvarado, Wilmer

Chimbote – Perú

2019

ÍNDICE

PALABRAS CLAVE.....	i
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN.....	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT.....	iv
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA DEL TRABAJO.....	8
RESULTADOS.....	11
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	76
CONCLUSIONES	78
RECOMENDACIONES	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
ANEXOS Y APÉNDICE	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Arquitectura de aplicación web.....	5
Figura 2: Fases, iteraciones y disciplina de RUP	10
Figura 3: Sistema informático web	11
Figura 4: Diagrama de Caso de Uso de Negocio Control del Personal Docente.....	12
Figura 5: Diagrama de Objeto Gestión de Asistencia	16
Figura 6: Diagrama de Objeto Gestión de Control de Empleados.....	17
Figura 7: Diagrama de Objeto Gestión de Programación de Horarios.....	18
Figura 8: Diagrama de Actividades Gestión de Control de Empleados	19
Figura 9: Diagrama de Actividades Gestión de Asistencia	20
Figura 10: Diagrama de Actividades Gestión de Programación de Horarios.....	21
Figura 11: Diagrama de Modelo de Dominio	22
Figura 12: Diagrama Caso de Uso de Requerimiento Detallado	23
Figura 13: Diagrama de Colaboración de Registrar Asistencia.....	39
Figura 14: Diagrama de Colaboración de Registrar Aula	39
Figura 15: Diagrama de Colaboración de Registrar Cargo	40
Figura 16: Diagrama de Colaboración de Registrar Contrato	40
Figura 17: Diagrama de Colaboración de Registrar Desempeño.....	41
Figura 18: Diagrama de Colaboración de Registrar Horario	41
Figura 19: Diagrama de Colaboración Registrar Materia	42
Figura 20: Diagrama de Colaboración de Registrar Permiso	42
Figura 21: Diagrama de Colaboración de Registrar Programación	43
Figura 22: Diagrama de Colaboración de Registrar Tipo Contrato	43
Figura 23: Diagrama de Colaboración Registrar Tipo Permiso.....	44
Figura 24: Diagrama de Colaboración de Registrar Tipo Trabajador.....	44
Figura 25: Diagrama de Colaboración Trabajador.....	45
Figura 26: Diagrama de Colaboración Vacaciones.....	45
Figura 27: Diagrama de Clase de Entidad	46
Figura 28: Diagrama de Secuencia de Registrar Asistencia.....	47
Figura 29: Diagrama de Secuencia de Registrar Aula	48
Figura 30: Diagrama de Secuencia de Registrar Cargo	49
Figura 31: Diagrama de Secuencia de Registrar Contrato	50
Figura 32: Diagrama de Secuencia de Registrar Desempeño.....	51
Figura 33: Diagrama de Secuencia de Registrar Horario	52
Figura 34: Diagrama de Secuencia de Registrar Materia	53
Figura 35: Diagrama de Secuencia de Registrar Permiso	54
Figura 36: Diagrama de Secuencia de Registrar Programación	55
Figura 37: Diagrama de Secuencia de Registrar Tipo de Contrato.....	56
Figura 38: Diagrama de Secuencia de Registrar Tipo de Permiso	57
Figura 39: Diagrama de Secuencia de Registrar Tipo de Trabajador	58
Figura 40: Diagrama de Secuencia de Registrar Trabajador	59
Figura 41: Diagrama de Secuencia de Registrar Vacaciones	60

Figura 42: Diagrama de Clase.....	61
Figura 43: Diagrama de Estado de Cargo.....	62
Figura 44: Diagrama de Estado de Contrato.....	62
Figura 45: Diagrama de Estado de Permiso	63
Figura 46: Diagrama de Estado de Trabajador	63
Figura 47: Diagrama de Componentes	64
Figura 48: Diagrama de Despliegue.....	65
Figura 49: Diagrama de Modelo Físico de Base de Datos	66
Figura 50: Interfaz – Login.....	67
Figura 51: Interfaz – Presentación	67
Figura 52: Interfaz – Registrar Trabajador	68
Figura 53: Interfaz – Registrar Tipo de Trabajador	68
Figura 54: Interfaz – Registrar Contrato.....	69
Figura 55: Interfaz – Registrar Tipo de Contrato.....	69
Figura 56: Interfaz – Registrar Cargo.....	70
Figura 57: Interfaz – Registrar Permiso	70
Figura 58: Interfaz – Registrar Tipo de Permiso.....	71
Figura 59: Interfaz – Registrar Vacaciones	71
Figura 60: Interfaz – Registrar Materia	72
Figura 61: Interfaz – Registrar Aula	72
Figura 62: Interfaz – Registrar Desempeño.....	73
Figura 63: Interfaz – Registrar Observación.....	73
Figura 64: Interfaz – Registrar Programación	74
Figura 65: Interfaz – Registrar Horario	74
Figura 66: Interfaz – Registrar Trabajador	75
Figura 67: Control de asistencia actual	82
Figura 68: Seguridad de los documentos del control de personal docente.....	82
Figura 69: Importancia del control de personal docente	83
Figura 70: Irregularidad en el control de asistencia	83
Figura 71: Importancia del control de asistencia en la I.E.	84
Figura 72: Importancia de automatizar el control de personal docente	84
Figura 73: Grado de conocimiento de un sistema informático web.....	85
Figura 74: Seguridad de un sistema un sistema informático web.....	85
Figura 75: Mantenimiento de un sistema informático web	86
Figura 76: Amigabilidad de un sistema informático web	86
Figura 77: Manipulación de los datos en un sistema informático web	87
Figura 78: Optimización en el control de asistencia del personal.....	87
Figura 79: Importancia de un sistema informático web para la I.E.	88
Figura 80: Calificación de sistema informático web.....	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población.....	8
Tabla 2 Muestra	8
Tabla 3 Técnicas e Instrumentos.....	9
Tabla 4 Caso de uso de negocio Gestión de Control de Trabajadores	13
Tabla 5 Caso de uso de negocio Gestión de Programación de Horarios.....	14
Tabla 6 Caso de uso de negocio Gestión de Asistencia	15
Tabla 7 Lista de casos de uso.....	24
Tabla 8 Caso de uso Registrar Trabajador.....	25
Tabla 9 Caso de uso Registrar Tipo Trabajador	26
Tabla 10 Caso de uso Registrar Cargo	27
Tabla 11 Caso de uso Registrar Contrato	28
Tabla 12 Caso de uso Registrar Tipo Contrato	29
Tabla 13 Caso de uso Registrar Asistencia.....	30
Tabla 14 Caso de uso Registrar Materia.....	31
Tabla 15 Caso de uso Registrar Desempeño	32
Tabla 16 Caso de uso Registrar Programación	33
Tabla 17 Caso de uso Registrar Horario.....	34
Tabla 18 Caso de uso Registrar Aula	35
Tabla 19 Caso de uso Registrar Vacaciones	36
Tabla 20 Caso de uso Registrar Permiso	37
Tabla 21 Caso de uso Registrar Tipo de Permiso	38
Tabla 22 Matriz de Consistencia.....	89
Tabla 23 Cuadro de Operacionalización de Variables	90

PALABRAS CLAVE

Tema	Sistema informático web
Especialidad	Ingeniería de software

KEYWORDS

Topic	Web Information System
Especialidad	Software Engineering

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

CODIGO OCDE	DESCRIPCIÓN
Línea	Ingeniería de Software
Sub línea	Aplicaciones Web
Disciplina	Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

Sistema informático web para el control del personal docente de la I.E. N°86906
– Vistoso, Huari

RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito el desarrollo de un sistema informático web para el control del personal docente de la I.E. N°86906 – Vistoso, Huari, con la finalidad de que en la institución se pueda controlar de manera más eficiente los procesos de control de personal docente, el registro de asistencia y la programación de horarios.

La metodología en el estudio tuvo una composición investigativa de tipo descriptiva, de manera que fue necesario la recolección de información basada en el desarrollo de Sistema informático web para el control del personal docente de la I.E. N°86906 – Vistoso, Huari; por otro lado, para la elaboración y desarrollo del sistema se empleó la metodología RUP – UML, el cual es una metodología cuyo propósito es entregar un producto donde se estructuran los procesos y se mide la eficiencia de la entidad, de igual manera se utilizó el lenguaje de programación PHP, también se utilizó otras tecnologías que en el desarrollo del proyecto se especifica con más profundidad; en cuanto al gestor de base de datos se utilizó MySQL.

El resultado obtenido en la presente investigación de Sistema informático permite la mejora del control del personal docente, en cuanto al registro de asistencia: entrada, salida, permisos y faltas, como también el control de la carga académica y el horario académico.

ABSTRACT

The purpose of this research was the development of a web computer system for the control of the teaching staff of the I.E. N ° 86906 - Vistoso, Huari, with the purpose that in the institution it is possible to control in a more efficient way the processes of control of teaching staff, attendance record and scheduling of schedules.

The methodology in the study had a descriptive research composition, so it was necessary to collect information based on the development of the web computer system for the control of the teaching staff of the I.E. N ° 86906 - Vistoso, Huari; On the other hand, for the elaboration and development of the system the RUP - UML methodology was used, which is a methodology whose purpose is to deliver a product where the processes are structured and the efficiency of the entity is measured, in the same way the PHP programming language, other technologies were also used that in the development of the project is specified in more depth; as for the database manager, MySQL was used.

The result obtained in the present investigation of Computer System allows the improvement of the control of the teaching staff, in the register of attendance: entrance, exit, permits and faults, as well as the control of the academic load and the academic schedule.

INTRODUCCIÓN

De los antecedentes encontrados se abordaron los más notables a esta investigación:

También se revisó la investigación de Cernánides, H. y Zapata, E. (2006), el cual tiene el título de “Identificación de personas mediante el reconocimiento dactilar y sus aplicaciones a la seguridad organizacional”, tuvo como objetivo brindar una solución informática usando tecnología biométrica que se constituya como el facilitador de los esfuerzos para optimizar el control de asistencia del personal administrativo y docente, así como también los avances académicos de los docentes de acuerdo al syllabus y además gestionar el uso de los materiales empleados en clase. Para la construcción y documentación de los distintos entregables que demandará el proceso de desarrollo, así como para la elaboración de distintos diagramas que servirán de mucho en el análisis y diseño del sistema, se utilizó el Lenguaje Unificado de Modelado (“Unified Modeling Language”, UML).

Así mismo en la investigación de Sandoval, J. y Sigüenza, R. (2011), con título de “Análisis, diseño e implementación del sistema de control de asistencia de personal docente y administrativo de la escuela fiscal mixta Rafael Aguilar Pezantez”, tuvo como objetivos producir prototipos que cumplan con las expectativas y permita al mismo, decidir si aplica a sus objetivos, y establecer prototipos estándares que faciliten el desarrollo de la aplicación. Para el desarrollo de la investigación se usó la notación de UML. En esta investigación llegó a la conclusión de que los planteles educativos están en constante crecimiento y evolución por lo que es necesario avanzar tecnológicamente para brindar un mejor servicio tanto a alumnos como a padres de familia, es por eso que surge la necesidad de adquirir un sistema de control de asistencia para automatizar el proceso que se lo realiza manualmente.

Así mismo Hernández, M. (2013), en su tesis de título "Sistema informático de control de asistencia y avance de clases de los Docentes para la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática (FISI) - UNAP", tuvo como objetivo desarrollar un sistema informático que permita automatizar los procesos de gestión de control de asistencia y control del avance de clases de los docentes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática (FISI) – UNAP. En esta investigación se empleó Proceso Unificado

Rational (RUP) como metodología de desarrollo, tomando como lenguaje de modelado la notación Unified Modeling Language (UML) en base al software de modelado Rational Rose. Para la implantación del sistema se empleó el lenguaje de programación Visual Basic, el Visual Studio.Net 2008 como plataforma de desarrollo y el gestor de base de datos SQL Server 2008. De tal manera se concluyó que se logró implementar un sistema informático que permite gestionar los registros de control de asistencia y avance de clases de cada docente, el cual nos brinda información oportuna y en tiempo real, permitiendo a los usuarios interesados, utilizar el sistema para apoyo de su trabajo de control y consulta de información sobre el desempeño de los docentes. Además, nos ayuda a contar con una base de datos centralizada y rígida.

De igual manera en la investigación de Pantoja, J., Lozano, A. y Portillo, M. (2013), con título “Automatización del control de asistencia del personal docente del departamento de computación de la facultad experimental de ciencias de la universidad del Zulia”, tuvo como objetivo automatizar el control de asistencia del personal docente del departamento de computación de la FEC. Para tal fin de esta investigación, se empleó la metodología RUP. Se concluye que los resultados obtenidos facilitan el registro de las horas laborales de los docentes, ya que la automatización que produjo la misma permite llevar de manera confiable el registro de las horas activas de los profesores en la FEC, facilitando así las auditorías periódicas para el pago de la cesta tickets.

En la investigación de Chavarría, R. (2017), con título “Desarrollo de un software para el control de asistencia de personal con tecnología de reconocimiento de huella dactilar para la unidad educativa “Sagrado Corazones” en el año 2016”, tuvo como objetivo desarrollar un software para el control de asistencia de personal con tecnología de reconocimiento de huella dactilar para la unidad educativa “Sagrado Corazones” en el año 2016. Como metodología de desarrollo se empleó Proceso Unificado Rational (RUP) la cual permitió establecer el sistema de acuerdo con las necesidades de la Institución. También se hizo uso de los lenguajes de programación como PHP, HTML, y JavaScript, así como Hojas de estilo (CSS), como servidor web Apache y como gestor de base de datos PostgreSQL. De esta manera se concluyó que

el software cumplió con los requerimientos y objetivos desde su planeación con un sistema biométrico de huella digital seguro y confiable para el registro del personal docente y administrativo, optimizando al máximo el proceso de asistencia.

La presente tesis es relevante en lo social, ya que la I.E. N° 86906 – Vistoso, Huari, mediante el uso del sistema informático realizará un mejor control del personal docente en la asistencia, horario y carga académica, pues en la actualidad este proceso se realiza manualmente, por este motivo es necesario desarrollar una herramienta sistematizada para llevar un control eficaz y en menor tiempo; cabe mencionar que finalizando el desarrollo del sistema la I.E. será beneficiada ya que mejorará el control de los procesos mencionados, de esta manera identificarse como una Institución competitiva y a la vanguardia del avance tecnológico en la sociedad. Esto permitirá también que el director y la parte administrativa tenga un control automatizado de dichos procesos.

Así mismo la investigación aporta científicamente, porque se busca conocimientos selectivos y sistematizados para poder explicar de una manera racional los procesos de desarrollo de un sistema informático web de control del personal docente para la I.E. N°86906 – Vistoso, Huari; en la cual se emplea la metodología RUP - Proceso Unificado Racional (Rational Unified Process), así como las herramientas de programación PHP y el gestor de base de datos MySQL.

El problema dentro de la I.E. N°86906 en las actividades diarias de control de personal en cuanto a los procesos de registro de asistencia, control de personal y horario académico se lleva a cabo de forma tradicional; debido a este motivo al momento de realizar el registro de asistencia se generan problemas ya que el personal en muchas ocasiones no registra correctamente la entrada y salida, pues ellos mismos son quienes registran sus asistencias sin la inspección de un personal encargado de vigilar dicho proceso, de igual manera los permisos y faltas son obviados muchas veces. Por otro lado, tanto como el control de personal y el horario académico se realizan de manera documentada y sistematizada, pero el control de estos procesos no se encuentra automatizados, esto conlleva a no tener un control eficiente de estos procesos, puesto que los documentos físicos y digitales llegan a extraviarse y no se logra ubicar de manera rápida la información que estos documentos contienen.

Por este motivo surge la necesidad de desarrollar un sistema informático para poder automatizar, agilizando estos procesos, y por defecto lograr un mejor control de estos, planteando la siguiente interrogante:

¿Cómo desarrollar un sistema informático web para el control del personal docente de la I.E. N°86906 – Vistoso, Huari?

En el desarrollo del Proyecto se tomaron en cuenta las siguientes bases teóricas, que sustentan el trabajo realizado:

El sistema informático está formado por dos componentes: una parte central en la que se realiza el procesamiento de la información, que recibe el nombre de ordenador, y unos dispositivos, llamados periféricos, que facilitan la entrada de los datos para su proceso y la salida de los resultados conseguidos, que se encarga de procesar información de entrada (datos) y obtener una información de salida (resultados). Estos datos deben estar contenidos en soportes accesibles para el sistema informático y este debe depositar los resultados del tratamiento en algún soporte comprensible para el usuario. (Chacón, J., 2007).

Una aplicación web es un programa informático que en lugar de ejecutarse en un ordenador personal (en adelante, una aplicación de escritorio), se ejecuta parcialmente en un servidor remoto, al que se accede a través de Internet por medio de un navegador web. (Moreira, V., 2009).

La arquitectura de una aplicación web es de la siguiente manera: El usuario interacciona con las aplicaciones Web a través del navegador. Como consecuencia de la actividad del usuario, se envían peticiones al servidor, donde se aloja la aplicación y que normalmente hace uso de una base de datos que almacena toda la información relacionada con la misma. El servidor procesa la petición y devuelve la respuesta al navegador que la presenta al usuario. Por tanto, el sistema se distribuye en tres componentes: el navegador, que presenta la interfaz al usuario; la aplicación, que se encarga de realizar las operaciones necesarias según las acciones llevadas a cabo por éste y la base de datos, donde la información relacionada con la aplicación se hace

persistente. Esta distribución se conoce como el modelo o arquitectura de tres capas. (Almaraz, J., Campos, P. y Castelo, T., 2011).

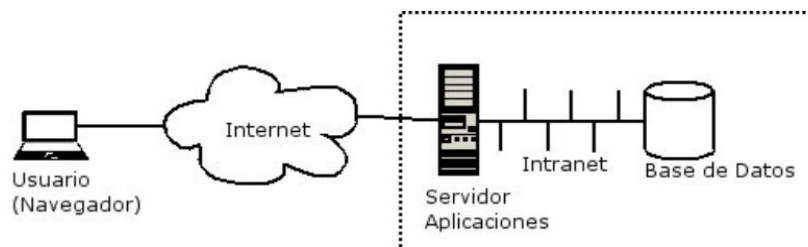


Figura 1: Arquitectura de aplicación web

Fuente: Almaraz, J., Campos, P. y Castelo, T.

El control de personal es un proceso (una serie de etapas ordenadas) y que tiene como finalidad conocer las incidencias sobre la asistencia del personal que se dan en la empresa, para lo que se sirve de una serie de herramientas de recogida, registro y tratamiento de la información. (Grupo Edebé, 2009).

El lenguaje PHP (cuyo nombre es acrónimo de PHP: Hipertext Preprocessor) es un lenguaje interpretado con una sintaxis similar a la de C++ o JAVA. Aunque el lenguaje se puede usar para realizar cualquier tipo de programa, es en la generación dinámica de páginas web donde ha alcanzado su máxima popularidad. En concreto, suele incluirse incrustado en páginas HTML (o XHTML), siendo el servidor web el encargado de ejecutarlo. (Duarte, M., 2007).

MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacional (RDBMS). Se trata de un programa capaz de almacenar una enorme cantidad de datos de gran variedad y de distribuirlos para cubrir las necesidades de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismos administrativos. MySQL compite con sistemas RDBMS propietarios conocidos, como Oracle, SQL Server y DB2. MySQL incluye todos los elementos necesarios para instalar el programa, preparar diferentes niveles de acceso de usuario, administrar el sistema y proteger y hacer volcados de datos. Puede desarrollar sus propias aplicaciones de base de datos en la mayor parte de los lenguajes de programación utilizados en la actualidad y ejecutarlos en casi todos los sistemas

operativos, incluyendo algunos de los que probablemente no ha oído nunca hablar. MySQL utiliza el lenguaje de consulta estructurado (SQL). Se trata del lenguaje utilizado por todas las bases de relacionales. Este lenguaje permite crear bases de datos, así como agregar, manipular y recuperar datos en función de criterios específicos. (Gilfillan, I., 2003).

CSS es un lenguaje que trabaja junto con HTML para proveer estilos visuales a los elementos del documento, como tamaño, color, fondo, bordes, etc. Al realizarse las nuevas incorporaciones de CSS3 están siendo implementadas en las últimas versiones de los navegadores más populares, pero algunas de ellas se encuentran aún en estado experimental. Por esta razón, estos nuevos estilos deberán ser precedidos por prefijos tales como -moz- o -webkit para ser efectivamente interpretados. (Gauchat, J., 2012).

RUP es un proceso de ingeniería de software que proporciona herramientas de desarrollo para todo el desarrollo de un proyecto, el cual permite de manera disciplinada asignar las tareas y responsabilidades en una organización de desarrollo, de la mano con un único lenguaje de modelado UML nos ayuda a integrar todo los aspectos durante todo el ciclo de vida del software, de esta manera asegurar la producción del software de alta calidad que se ajuste a las necesidades de los usuarios finales con su respectiva documentación y sin discriminar el tamaño del proyecto. (Martínez, A. y Martínez, R., 2000).

HTML es un lenguaje de etiquetas para construir páginas web. Estas etiquetas HTML son palabras clave y atributos rodeados de los signos mayor y menor (por ejemplo, <html lang="es">). En este caso, html es la palabra clave y lang es el atributo con el valor es. La mayoría de las etiquetas HTML se utilizan en pares, una etiqueta de apertura y una de cierre, y el contenido se declara entre ellas. HTML está a cargo de la estructura, CSS presenta esa estructura y su contenido en la pantalla. Más allá de esta integración, la estructura sigue siendo parte esencial de un documento. La misma provee los elementos necesarios para ubicar contenido estático o dinámico, y es también una plataforma básica para aplicaciones. Con la variedad de dispositivos para acceder a Internet y la diversidad de interfaces disponibles para interactuar con la web, un aspecto básico como la estructura se vuelve parte vital del documento. Ahora la

estructura debe proveer forma, organización y flexibilidad, y debe ser tan fuerte como los fundamentos de un edificio. Para trabajar y crear sitios webs y aplicaciones con HTML5, se necesita saber primero cómo esa estructura es construida. (Gauchat, J., 2012).

RUP – UML es un proceso de ingeniería de software creado para llevar a las organizaciones desarrolladoras de software a alcanzar sus objetivos críticos, como el cumplimiento de requisitos dentro del tiempo y presupuestos establecido, y junto con el lenguaje unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Esta metodología permite que todos los integrantes de un equipo de trabajo conozcan y compartan el proceso de desarrollo, una base de conocimientos y los distintos modelos de cómo desarrollar el software utilizando un lenguaje modelado común: UML. (Palacios y Castro, 2014).

En vista que la investigación tiene un alcance de carácter aplicada se tiene como hipótesis, que el desarrollo de un sistema informático web mejorará los procesos de control de empleados, control de programación de horarios, control de asistencia del personal docente, dentro de la I.E. N°86906 – Vistoso, Huari.

El objetivo general del proyecto es: Desarrollar un sistema informático web para el control del personal docente de la I.E. N°86906 – Vistoso, Huari.

Los objetivos específicos seleccionados para alcanzar el objetivo general son:

1) Analizar los procesos de control de personal docente de la I.E. N°86906, utilizando entrevistas, encuestas y análisis de documentos, 2) Diseñar el sistema informático de I.E. N°86906 utilizando productos de trabajo mediante metodología RUP, 3) Construir el Sistema Informático web de los procesos de la I.E. N°86906, utilizando el lenguaje de programación PHP y base de datos MySQL.

METODOLOGÍA DEL TRABAJO

El estudio de la investigación en la presente tesis de acuerdo a la orientación es aplicada, porque se busca la generación de conocimientos con aplicación directa al problema de la Institución y de acuerdo al nivel descriptivo es necesario la búsqueda y recopilación de información relacionada al desarrollo de sistema informático web de control del personal docente para la I.E. N°86906 – Vistoso, Huari.

El diseño de la investigación es no experimental con corte transversal respecto a la temporalidad, puesto que la recopilación de información se realiza en un solo tiempo que permita el desarrollo del sistema informático.

La población involucrada para la investigación es el mismo personal docente y administrativo de la I.E. N°86906 – Vistoso, Huari, ya que fueron los indicados para el estudio y recopilación de datos para el desarrollo del sistema; la cantidad de la población es de 15. Puesto que la cantidad de la población identificada en la I.E. N°86906 – Vistoso, Huari es pequeña, Muestra=Población.

Tabla 1

Población

Población	Cantidad
Docentes	14
Administrativos	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2

Muestra

Muestra	Cantidad
Docentes	14
Administrativos	1

Fuente: Elaboración propia

Para la investigación se hizo uso de las siguientes técnicas e instrumentos: Análisis de documentos – Textos, tesis, manuales y videos, encuesta – cuestionario de preguntas, entrevista – guía de entrevista personal; en la cual se realizó la formulación de preguntas abiertas y cerradas que brindaron información exacta, para obtener más información, un mejor panorama de la problemática y reforzar el tema de investigación.

Tabla 3

Técnicas e Instrumentos

Técnicas: Estrategia y método para la recolectar información o datos.	Instrumentos: Herramientas para la recolección de los datos.
Análisis de Documentos	Textos, tesis, manuales y videos.
Entrevista	Guía de entrevista a personal
Encuesta	Cuestionario de preguntas

Fuente: Elaboración propia

Al finalizar la aplicación de las técnica e instrumentos de investigación se dispuso de una cierta masa de datos e información, los cuales fueron procesadas y organizadas, permitiendo analizarlos mediante la estadística descriptiva y cuantitativa, esto permitió describir e interpretar ordenada y metodológicamente los resultados obtenidos.

Para realizar el procesamiento de la información y datos obtenidos se utilizaron tablas dinámicas en hojas de cálculo, el cual luego permitió mostrar los respectivos resultados precisos y de fácil interpretación, esto se presenta mediante cuadros estadísticos y gráficos dinámicos.

La metodología de modelamiento y diseño utilizada para la presente investigación fue RUP (Proceso Unificado de Rational), para el modelamiento de los diagramas de la gestión de control de personal docente, programación de horarios y de asistencia; los cuales nos muestran el posible funcionamiento del sistema con sus respectivos

componentes; así como el lenguaje de programación PHP y gestor de base de datos MySQL.

Descripción de la Metodología Proceso Unificado de Rational (RUP)

Esta metodología se consta de 4 fases, las cuales son: Fase de Inicio, en esta fase los objetivos son establecer el ámbito del proyecto y sus límites. Encontrar los casos de uso críticos del sistema, los escenarios básicos que definen la funcionalidad. Estimar el coste en recursos y tiempo de todo el proyecto. Estimar los riesgos, las fuentes de incertidumbre. Fase de Elaboración los objetivos son definir, validar y cimentar la arquitectura. Completar la visión. Crear un plan fiable para la fase de construcción, este plan puede evolucionar en sucesivas iteraciones, debe incluir los costes si procede. Demostrar que la arquitectura propuesta soportará la visión con un coste razonable y en un tiempo razonable. Fase de Construcción, en esta fase los objetivos concretos son, Minimizar los costes de desarrollo mediante la optimización de recursos y evitando el tener que rehacer un trabajo o incluso desecharlo. Conseguir una calidad adecuada tan rápido como sea practico. Conseguir versiones funcionales (alfa, beta, y otras versiones de prueba) tan rápido como sea practico. Fase de Transición, en esta fase se muestra el producto al usuario y los objetivos principales son, Testeo de la versión Beta para validar el nuevo sistema frente a las expectativas de los usuarios. Funcionamiento paralelo con los sistemas legados que están siendo sustituidos por nuestro proyecto. Conversión de las bases de datos operacionales. Entrenamiento de los usuarios y técnicos de mantenimiento. Traspaso del producto a los equipos de marketing, distribución y venta. (Martínez, A. y Martínez, R., 2000).

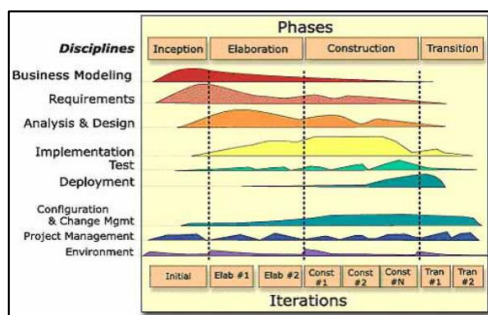


Figura 2: Fases, iteraciones y disciplina de RUP

Fuente: Almaraz, J., Campos, P. y Castelo, T.

RESULTADOS

De la aplicación del instrumento realizado al personal docente y administrativo, se puede notar que el sistema de control de la I.E. tiene muchos problemas, ya que la muestra de la población encuestada, indican que los documentos de este proceso se pierden muchas veces y se puede modificar con facilidad el registro de asistencia, por ende, el sistema de control empleada en la I.E. es deficiente. Partiendo de la encuesta realizada y del análisis del proceso de control del personal docente I.E. N° 86906 – Vistoso, Huari, se logró establecer los requerimiento y necesidades del sistema, los cuales fueron fundamentales para modelar los diagramas ya que estos muestran el comportamiento del sistema.

METODOLOGÍA RUP

FASE DE INICIO

PICTOGRAMA:

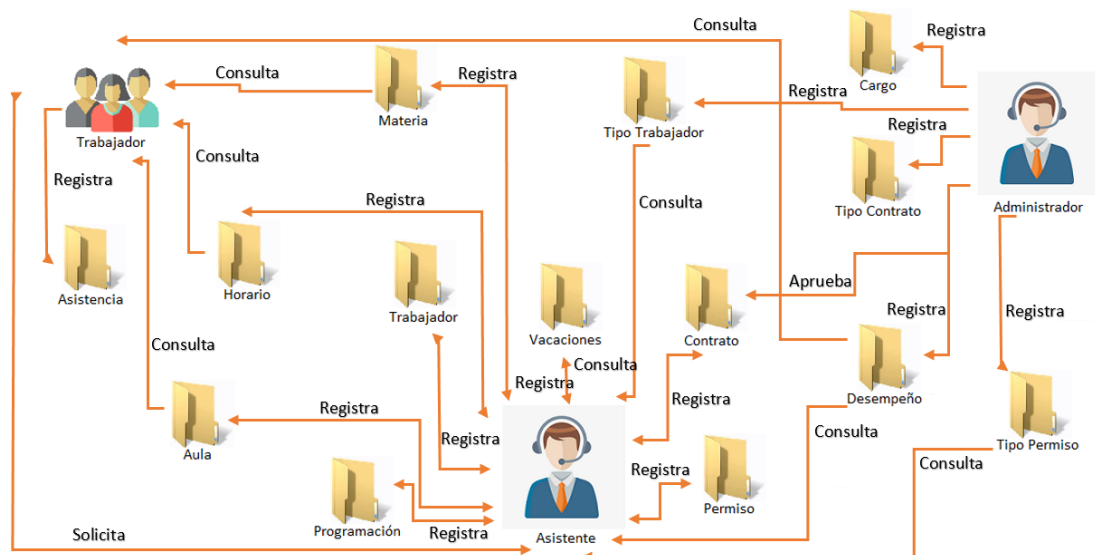


Figura 3: Sistema informático web

Fuente: Elaboración propia

PROCESO DEL NEGOCIO

- **Gestión de Control de Empleados**
Esta gestión permite controlar y administrar los datos de los docentes de la Institución Educativa.
- **Gestión de Programación de Horarios**
Esta gestión permite generar y administrar el horario pedagógico del personal docente de la Institución Educativa.
- **Gestión de Asistencia**
Esta gestión permite controlar y administrar la asistencia del personal docente dentro de la Institución Educativa.

MODELO DE CASO DE USO DE NEGOCIO

En el diagrama siguiente se aprecia los casos de uso de negocio importantes con el que interactúan los actores; estos casos de uso representan los procesos del control de personal.

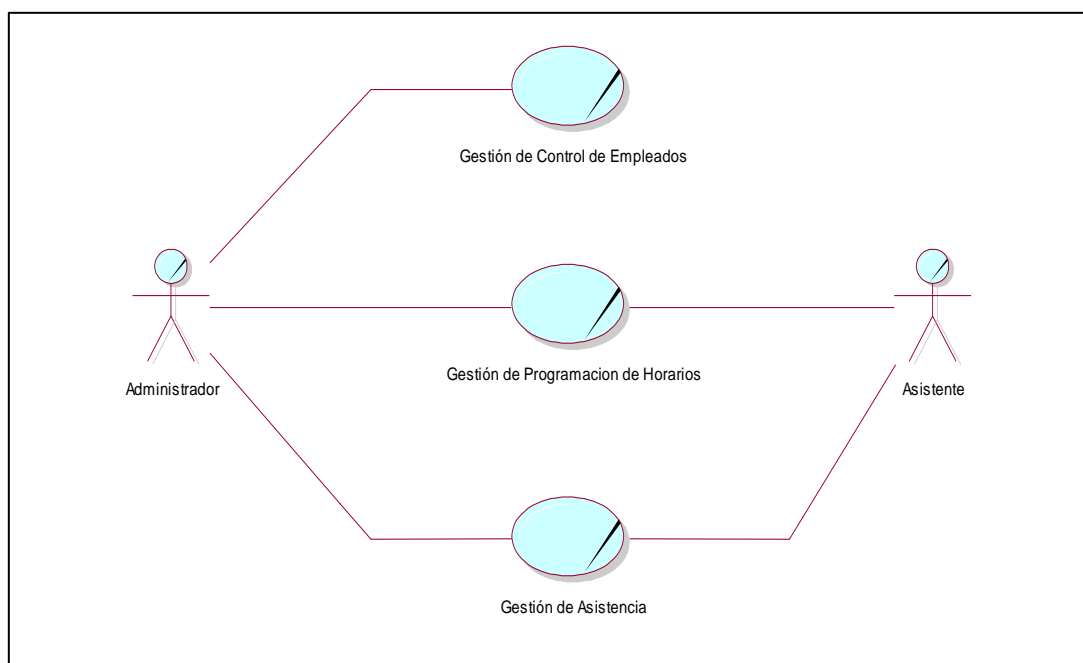


Figura 4: Diagrama de Caso de Uso de Negocio Control del Personal Docente

Fuente: Elaboración propia

ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO DE NEGOCIO

Tabla 4

Caso de uso de negocio Gestión de Control de Trabajadores

CASO DE USO NEGOCIO		GESTIÓN CONTROL	
Descripción	El sistema permitirá al trabajador la administración de los datos del empleado.		
Pre-Condición			
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El trabajador inicia el proceso verificando si ya es un trabajador registrado.	
	2	Una vez verificado realizar el proceso de registro de datos y procesos del trabajador.	
Post Condición	El control de datos del trabajador debe estar iniciado.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	En el caso de que no se tengan todos los datos correctamente para el término de este proceso, el sistema deberá mandar un mensaje indicando que este proceso no ha sido realizado.	
Rendimiento	El usuario deberá realizar el control de admisión en un tiempo de 10 minutos.		
Frecuencia	Incierto.		
Importancia	Importante.		
Comentarios	Sin comentarios adicionales.		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5

Caso de uso de negocio Gestión de Programación de Horarios

CASO DE USO NEGOCIO		GESTIÓN PROGRAMACIÓN	
Descripción	El sistema permitirá generar la programación de horarios de los trabajadores.		
Pre-Condición	Control de Trabajadores.		
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El administrador selección los horarios para cada trabajador.	
	2	El administrador genera la programación según el horario seleccionado.	
Post Condición	La programación de horarios debe estar cargada al sistema.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	En el caso de que no se tengan todos los datos correctamente para el término de este proceso, el sistema deberá mandar un mensaje indicando que este proceso no ha sido realizado. El administrador tendrá que registrar los datos correctamente para que se pueda culminar este proceso.	
Rendimiento	El administrador deberá realizar la programación en un tiempo óptimo.		
Frecuencia	Incierto.		
Importancia	Importante.		
Comentarios	Sin comentarios adicionales.		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6*Caso de uso de negocio Gestión de Asistencia*

CASO DE USO NEGOCIO		GESTIÓN ASISTENCIA	
Descripción	El sistema permitirá gestionar la asistencia de los trabajadores.		
Pre-Condición	Programación de horarios.		
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El trabajador realiza el ingreso de la asistencia según la programación generada por el administrador.	
	2	El trabajador debe realizar esta acción en los módulos ubicados en la institución	
Post Condición	La asistencia debe estar registrada en el sistema.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	En caso de que el trabajador no ingrese la asistencia en el tiempo establecido, el sistema bloqueará la acción futura.	
Rendimiento	El trabajador deberá ingresar la asistencia en un tiempo óptimo.		
Frecuencia	1 veces al día.		
Importancia	Vital.		
Comentarios	Sin comentarios adicionales.		

Fuente: Elaboración propia

MODELO DE OBJETOS DE NEGOCIO

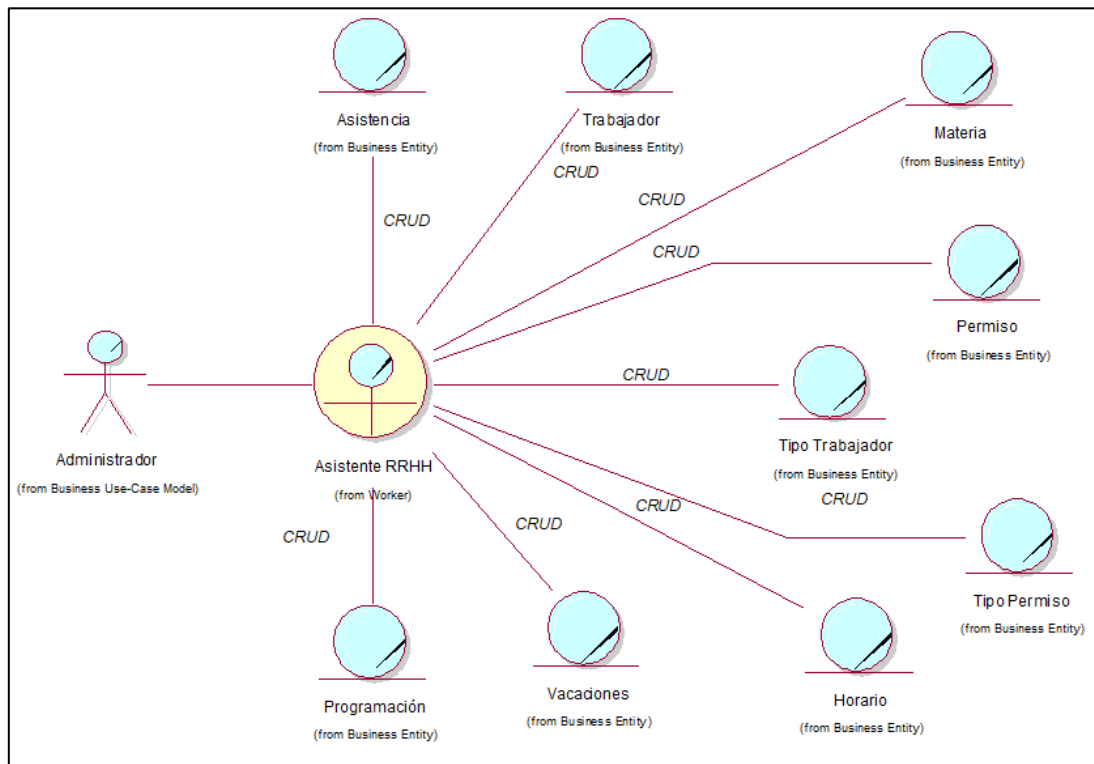


Figura 5: Diagrama de Objeto Gestión de Asistencia

Fuente: Elaboración propia

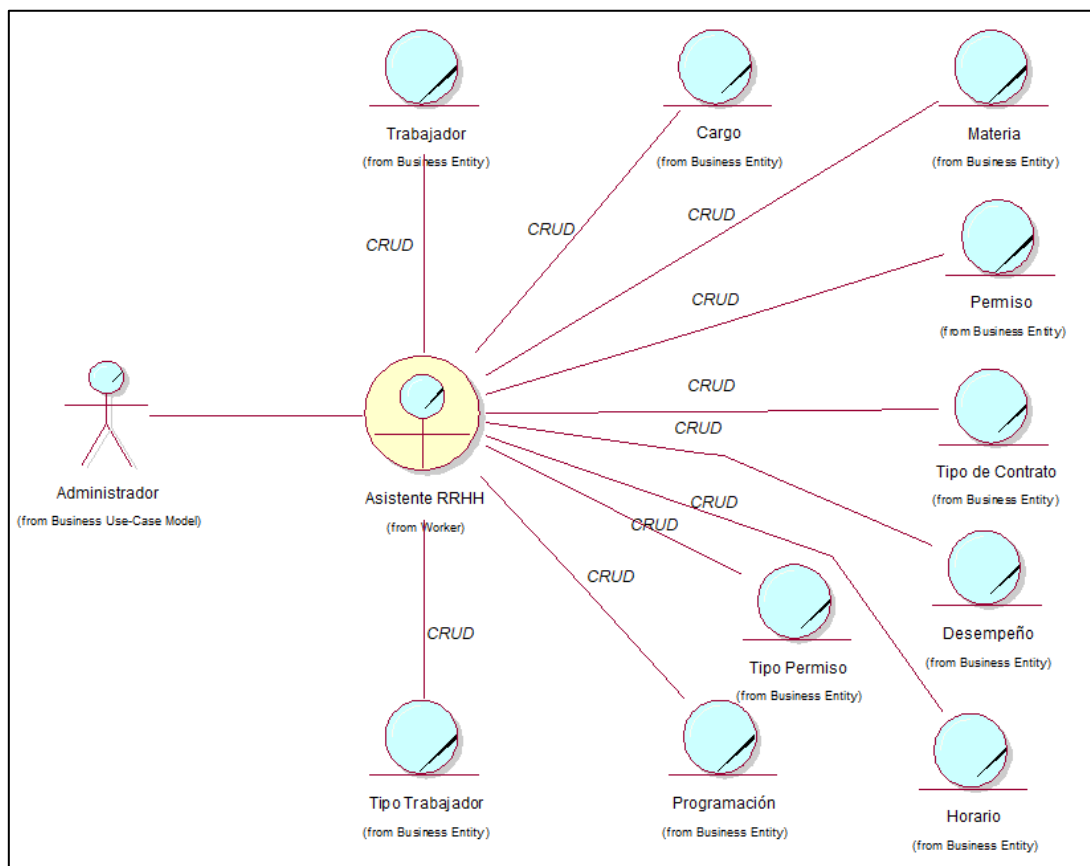


Figura 6: Diagrama de Objeto Gestión de Control de Empleados

Fuente: Elaboración propia

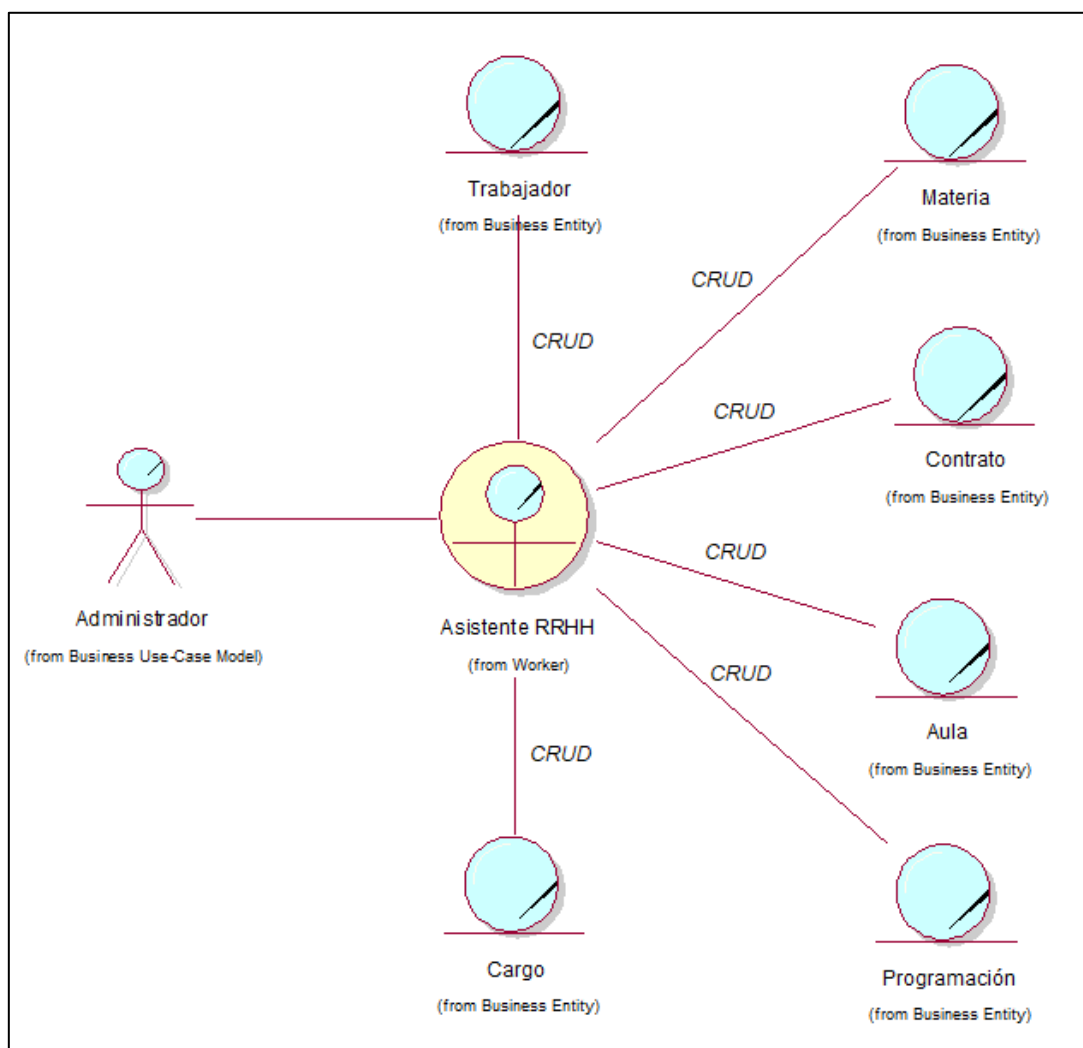


Figura 7: Diagrama de Objeto Gestión de Programación de Horarios

Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

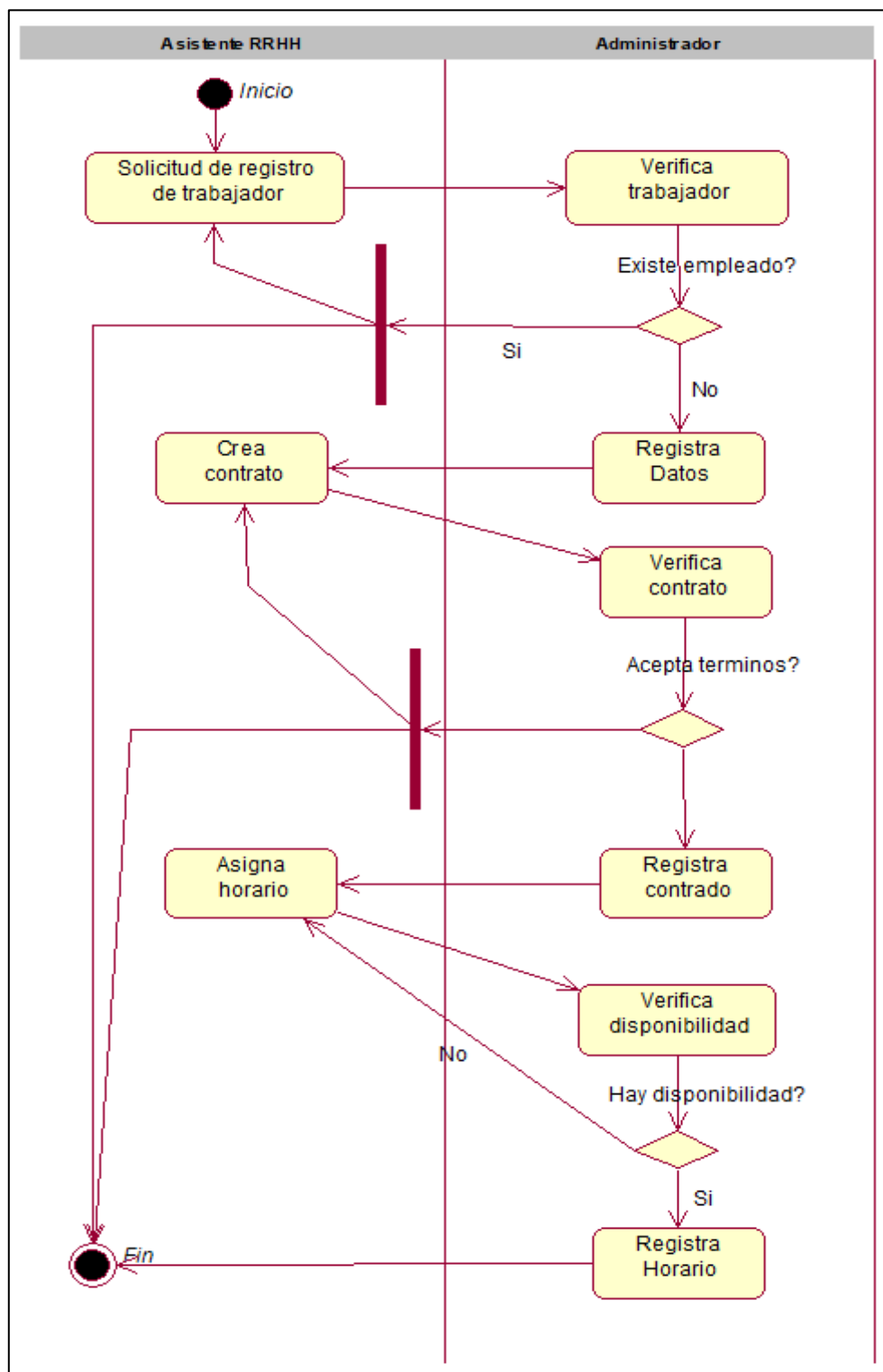


Figura 8: Diagrama de Actividades Gestión de Control de Empleados

Fuente: Elaboración propia

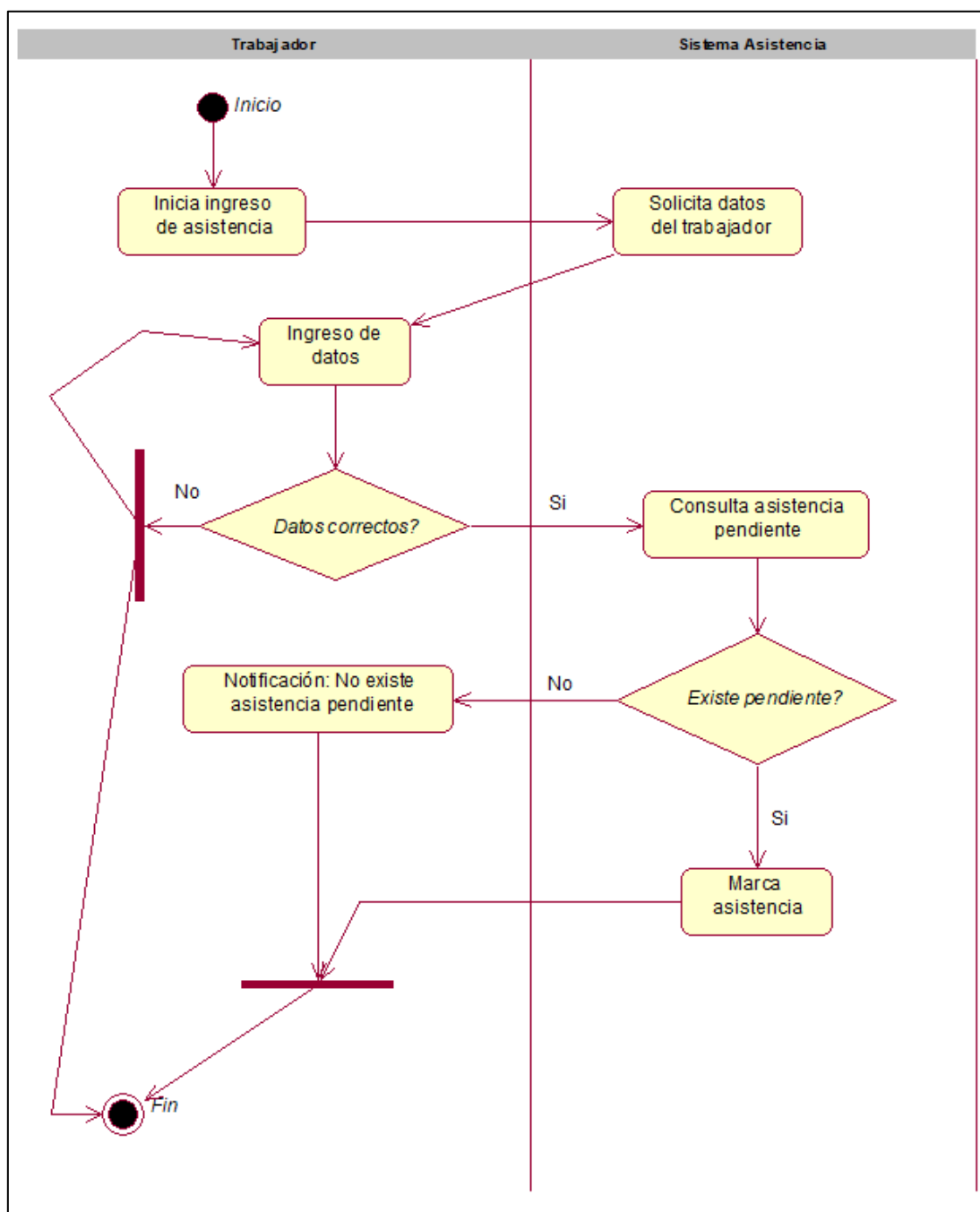


Figura 9: Diagrama de Actividades Gestión de Asistencia

Fuente: Elaboración propia

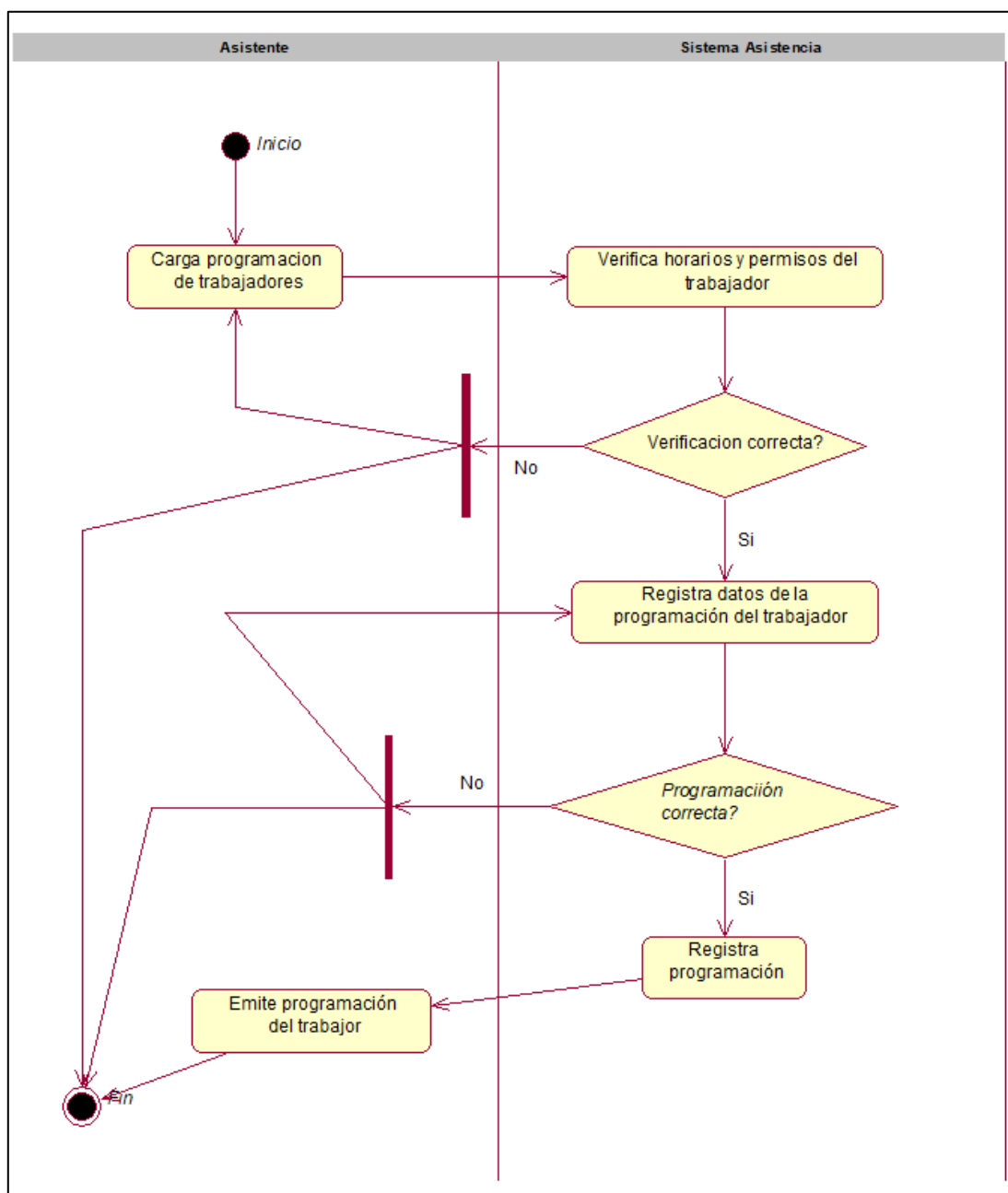


Figura 10: Diagrama de Actividades Gestión de Programación de Horarios

Fuente: Elaboración propia

MODELO DE DOMINIO

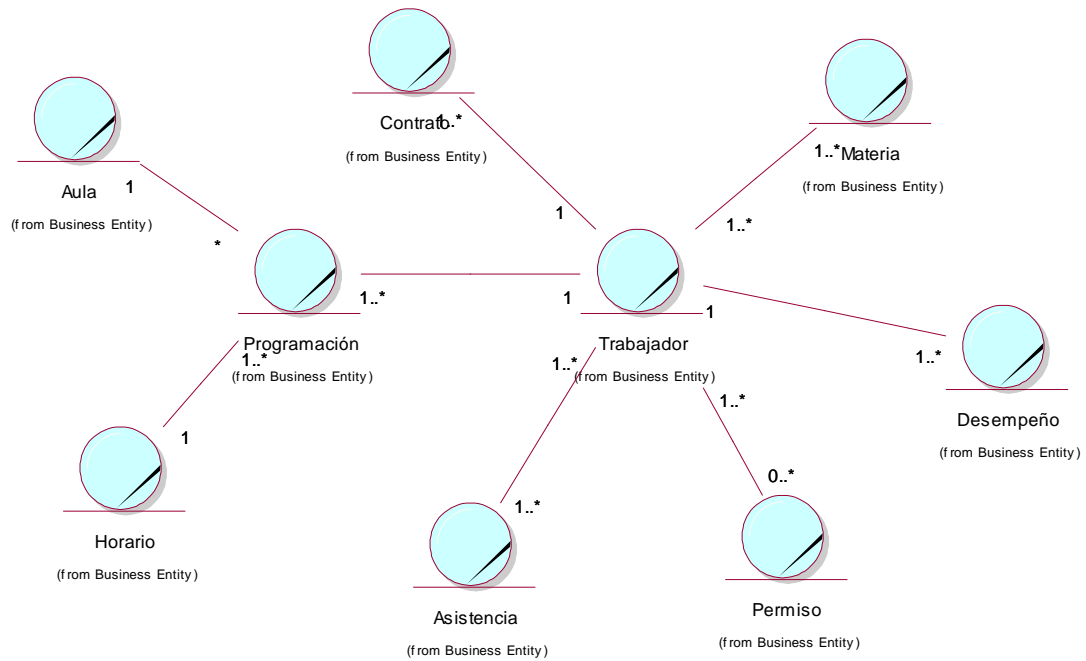


Figura 11: Diagrama de Modelo de Dominio

Fuente: Elaboración propia

MODELO DE REQUERIMIENTO

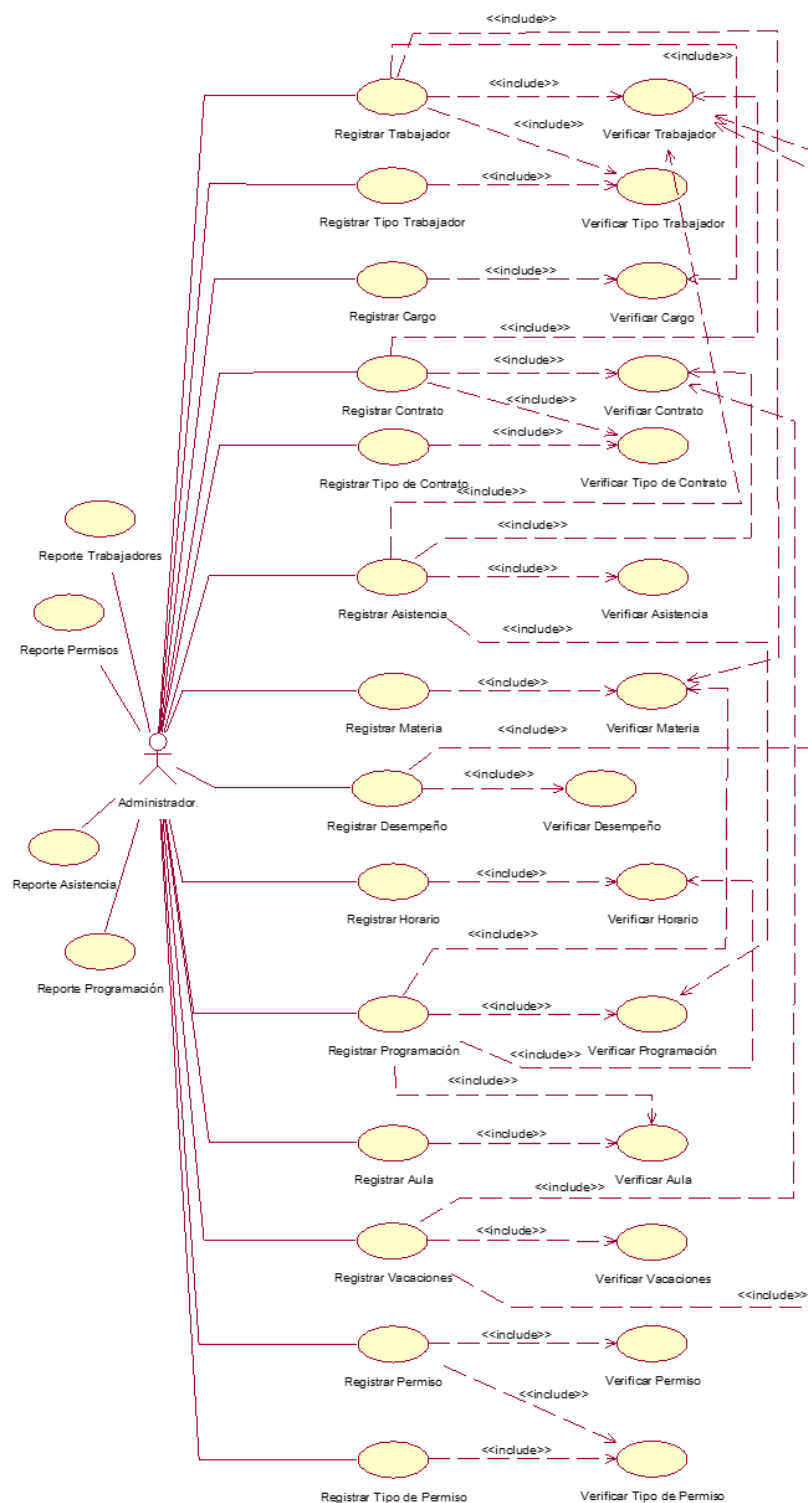


Figura 12: Diagrama Caso de Uso de Requerimiento Detallado

Fuente: Elaboración propia

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE CASOS DE USO

Tabla 7

Lista de casos de uso

Nº	Caso De Uso	Rendimiento	Frecuencia	Importancia	Urgencia	Prioridad
1	Registrar Trabajador	8 min	30 v/anual	Vital	Importante	1º
2	Registrar Tipo Trabajador	5 min	5 v/anual	Importante	Normal	2º
3	Registrar Cargo	5 min	5 v/anual	Vital	Inmediatame nte	3º
4	Registrar Contrato	8 min	5 v/mes	Vital	Inmediatame nte	4º
5	Registrar Tipo Contrato	5 min	5 v/anual	Importante	Normal	5º
6	Registrar Asistencia	3 min	50 v/día	Vital	Inmediatame nte	6º
7	Registrar Materia	5 min	20 v/anual	Importante	Normal	7º
8	Registrar Desempeño	8 min	30 v/mes	Vital	Inmediatame nte	8º
9	Registrar Programación	8 min	30 v/anual	Vital	Inmediatame nte	9º
10	Registrar Horario	5 min	10 v/anual	Vital	Inmediatame nte	10º
11	Registrar Aula	5 min	30 v/anual	Importante	Normal	11º
12	Registrar Vacaciones	8 min	1 v/mes	Importante	Normal	12º
13	Registrar Permiso	8 min	5 v/día	Vital	Inmediatame nte	13º
14	Registrar Tipo Permiso	5 min	5 v/anual	Importante	Normal	14º

Fuente: Elaboración propia

ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO DE REQUERIMIENTOS

Tabla 8

Caso de uso Registrar Trabajador

CASO DE USO		REGISTRAR TRABAJADOR
Descripción	El sistema deberá permitir al asistente registrar los datos del trabajador.	
Precondición	Debe estar registrado el tipo de trabajador.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El asistente crea un nuevo registro del trabajador.
	2	El asistente ingresa los datos para registrar al trabajador. Para ello buscará si existe en el sistema.
	3	El asistente registrará al trabajador, y generará su código.
Postcondición	El trabajador debe estar registrado.	
Excepciones		
	Paso	Acción
	1	En el caso que no se tenga todos los datos correctamente, el sistema deberá mandar un mensaje indicando que no se registró correctamente al trabajador.
	2	En caso de que el trabajador ya esté registrado anteriormente, el sistema mandará un mensaje indicando que dicho registro ya existe.
	3	En caso de que se ingrese un número de DNI ya fue registrado anteriormente, el sistema mandara un mensaje que no se pudo registrar correctamente.
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro en un tiempo de 8 minutos.	
Frecuencia	30 veces / anual	
Importancia	Vital	
Urgencia	Importante	
Comentarios	Sin comentarios	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9

Caso de uso Registrar Tipo Trabajador

CASO DE USO		REGISTRAR TIPO TRABAJADOR	
Descripción	El sistema deberá permitir al administrador registrar los datos del tipo de trabajador.		
Precondición			
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El administrador crea un nuevo registro del tipo de trabajador.	
	2	El administrador ingresa los datos para registrar el tipo de trabajador. Para ello buscará si existe el tipo de trabajador en el sistema.	
	3	El administrador registrará el tipo de trabajador, y generará su código.	
Postcondición	El tipo de trabajador debe estar registrado.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	En el caso que no se tenga todos los datos correctamente, el sistema deberá mandar un mensaje indicando que no se registró correctamente el tipo de trabajador.	
	2	En caso de que el tipo de trabajador ya esté registrado anteriormente, el sistema mandará un mensaje indicando que dicho registro ya existe.	
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro en un tiempo de 5 minutos.		
Frecuencia	5 v/anual		
Importancia	Importante		
Urgencia	Normal		
Comentarios	Sin comentarios		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10

Caso de uso Registrar Cargo

CASO DE USO		REGISTRAR CARGO	
Descripción	El sistema deberá permitir al administrador registrar los datos del cargo.		
Precondición			
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El administrador crea un nuevo registro del cargo.	
	2	El administrador ingresa los datos para registrar el cargo. Para ello buscará si existe el cargo en el sistema.	
	3	El administrador registrará el cargo, y generará su código.	
Postcondición	El cargo debe estar registrado.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	En el caso que no se tenga todos los datos correctamente, el sistema deberá mandar un mensaje indicando que no se registró correctamente el cargo.	
	2	En caso de que el cargo ya esté registrado anteriormente, el sistema mandará un mensaje indicando que dicho registro ya existe.	
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro en un tiempo de 5 minutos.		
Frecuencia	5 v/anual		
Importancia	Vital		
Urgencia	Inmediatamente		
Comentarios	Sin comentarios		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11

Caso de uso Registrar Contrato

CASO DE USO		REGISTRAR CONTRATO
Descripción	El sistema deberá permitir al asistente registrar los datos del contrato.	
Precondición	Debe estar registrado el trabajador.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El asistente crea un nuevo registro del contrato.
	2	El asistente ingresa los datos para registrar el contrato. Para ello buscará si existe un contrato activo en el sistema.
	3	El asistente registrará el contrato, y generará su código.
Postcondición	El contrato debe estar registrado.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En el caso que no se tenga todos los datos correctamente, el sistema deberá mandar un mensaje indicando que no se registró correctamente el contrato.
	2	En caso de que el contrato ya este registrado anteriormente, el sistema mandará un mensaje indicando que dicho registro ya existe.
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro en un tiempo de 8 minutos.	
Frecuencia	Indefinido	
Importancia	Vital	
Urgencia	Inmediatamente	
Comentarios	Sin comentarios	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12

Caso de uso Registrar Tipo Contrato

CASO DE USO		REGISTRAR TIPO CONTRATO	
Descripción	El sistema deberá permitir al administrador registrar los datos del tipo de contrato.		
Precondición			
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El administrador crea un nuevo registro del tipo de contrato.	
	2	El administrador ingresa los datos para registrar el tipo de contrato. Para ello buscará si existe el tipo de contrato en el sistema.	
	3	El administrador registrará el tipo de contrato, y generará su código.	
Postcondición	El tipo de contrato debe estar registrado.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	En el caso que no se tenga todos los datos correctamente, el sistema deberá mandar un mensaje indicando que no se registró correctamente el tipo de contrato.	
	2	En caso de que el tipo de contrato ya esté registrado anteriormente, el sistema mandará un mensaje indicando que dicho registro ya existe.	
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro en un tiempo de 5 minutos.		
Frecuencia	30 v/anual		
Importancia	Importante		
Urgencia	Normal		
Comentarios	Sin comentarios		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13

Caso de uso Registrar Asistencia

CASO DE USO		REGISTRAR ASISTENCIA	
Descripción	El sistema deberá permitir al trabajador registrar los datos de la asistencia.		
Precondición	El trabajador y su programación deben estar registrados.		
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El trabajador crea un nuevo registro de la asistencia.	
	2	El trabajador ingresa los datos para registrar la asistencia.	
	3	El trabajador registrará la asistencia, y generará su código.	
Postcondición	La asistencia debe estar registrada.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	En el caso que no se tenga todos los datos correctamente, el sistema deberá mandar un mensaje indicando que no se registró correctamente la asistencia.	
	2	En caso de que la asistencia ya esté registrada anteriormente, el sistema mandará un mensaje indicando que dicho registro ya existe.	
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro en un tiempo de 3 minutos.		
Frecuencia	50 v/día		
Importancia	Vital		
Urgencia	Inmediatamente		
Comentarios	Sin comentarios		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14

Caso de uso Registrar Materia

CASO DE USO		REGISTRAR MATERIA	
Descripción	El sistema deberá permitir al administrador registrar los datos de la materia.		
Precondición	Debe estar registrada el aula.		
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El administrador crea un nuevo registro de la materia.	
	2	El administrador ingresa los datos para registrar la materia. Para ello buscará si existe la materia en el sistema.	
	3	El administrador registrará la materia, y generará su código.	
Postcondición	La materia debe estar registrada.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	En el caso que no se tenga todos los datos correctamente, el sistema deberá mandar un mensaje indicando que no se registró correctamente de la materia.	
	2	En caso de que la materia ya esté registrada anteriormente, el sistema mandará un mensaje indicando que dicho registro ya existe.	
	3	En caso el aula asignada no se encuentre registrada, no se podrá registrar la materia.	
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro en un tiempo de 5 minutos.		
Frecuencia	20 v/anual		
Importancia	Importante		
Urgencia	Normal		
Comentarios	Sin comentarios		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15

Caso de uso Registrar Desempeño

CASO DE USO		REGISTRAR DESEMPEÑO
Descripción	El sistema deberá permitir al administrador registrar los datos del desempeño.	
Precondición	Las observaciones deberán estar registradas.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El administrador crea un nuevo registro del desempeño.
	2	El administrador ingresa los datos para registrar el desempeño. Para ello buscará si existe el desempeño en el sistema.
	3	El administrador registrará el desempeño, y generará su código.
Postcondición	El desempeño debe estar registrado.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En el caso que no se tenga todos los datos correctamente, el sistema deberá mandar un mensaje indicando que no se registró correctamente el desempeño.
	2	En caso de que el desempeño ya esté registrado anteriormente, el sistema mandará un mensaje indicando que dicho registro ya existe.
	3	En el caso que no exista un registro de las observaciones el sistema no podrá registrar el desempeño.
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro en un tiempo de 8 minutos.	
Frecuencia	30 v/mes	
Importancia	Vital	
Urgencia	Inmediatamente	
Comentarios	Sin comentarios	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16

Caso de uso Registrar Programación

CASO DE USO		REGISTRAR PROGRAMACIÓN	
Descripción	El sistema deberá permitir al administrador registrar los datos de la programación.		
Precondición	El horario debe estar registrado.		
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El administrador crea un nuevo registro de la programación.	
	2	El administrador ingresa los datos para registrar la programación. Para ello buscará si existe la programación en el sistema.	
	3	El administrador registrará la programación, y generará su código.	
Postcondición	La programación debe estar registrada y actualizada.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	En el caso que no se tenga todos los datos correctamente, el sistema deberá mandar un mensaje indicando que no se registró correctamente de la programación.	
	2	En caso de que la programación ya estuviera registrada anteriormente, el sistema mandará un mensaje indicando que dicho registro ya existe.	
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro en un tiempo de 8 minutos.		
Frecuencia	30 v/anual		
Importancia	Vital		
Urgencia	Inmediatamente		
Comentarios	Sin comentarios		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17

Caso de uso Registrar Horario

CASO DE USO		REGISTRAR HORARIO	
Descripción	El sistema deberá permitir al administrador registrar los datos del horario.		
Precondición			
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El administrador crea un nuevo registro del horario.	
	2	El administrador ingresa los datos para registrar el horario. Para ello buscará si existe el horario en el sistema.	
	3	El administrador registrará el horario, y generará su código.	
Postcondición	El horario debe estar registrado.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	En el caso que no se tenga todos los datos correctamente, el sistema deberá mandar un mensaje indicando que no se registró correctamente el horario.	
	2	En caso de que el horario ya esté registrado anteriormente, el sistema mandará un mensaje indicando que dicho registro ya existe.	
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro en un tiempo de 5 minutos.		
Frecuencia	10 v/anual		
Importancia	Vital		
Urgencia	Inmediatamente		
Comentarios	Sin comentarios		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18

Caso de uso Registrar Aula

CASO DE USO		REGISTRAR AULA	
Descripción	El sistema deberá permitir al asistente registrar los datos del aula.		
Precondición			
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El asistente crea un nuevo registro del aula.	
	2	El asistente ingresa los datos para registrar el aula. Para ello buscará si existe el aula.	
	3	El asistente registrará el aula, y generará su código.	
Postcondición	El aula debe estar registrada.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	En el caso que no se tenga todos los datos correctamente, el sistema deberá mandar un mensaje indicando que no se registró correctamente el aula.	
	2	En caso de que el aula ya esté registrada anteriormente, el sistema mandará un mensaje indicando que dicho registro ya existe.	
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro en un tiempo de 5 minutos.		
Frecuencia	30 v/anual		
Importancia	Importante		
Urgencia	Normal		
Comentarios	Sin comentarios		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19

Caso de uso Registrar Vacaciones

CASO DE USO		REGISTRAR VACACIONES
Descripción	El sistema deberá permitir al asistente registrar los datos de las vacaciones.	
Precondición	El trabajador debe estar registrado.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El asistente crea un nuevo registro de las vacaciones.
	2	El asistente ingresa los datos para registrar las vacaciones. Para ello buscará si existe algún dato de las vacaciones.
	3	El asistente registrará las vacaciones, y generará su código.
Postcondición	Las vacaciones deben estar registradas.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En el caso que no se tenga todos los datos correctamente, el sistema deberá mandar un mensaje indicando que no se registró correctamente las vacaciones.
	2	En caso de que las vacaciones ya estén registradas anteriormente, el sistema mandará un mensaje indicando que dicho registro ya existe.
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro en un tiempo de 8 minutos.	
Frecuencia	1 v/mes	
Importancia	Importante	
Urgencia	Normal	
Comentarios	Sin comentarios	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20

Caso de uso Registrar Permiso

CASO DE USO		REGISTRAR PERMISO
Descripción	El sistema deberá permitir al asistente registrar los datos del permiso.	
Precondición	El tipo de permiso debe estar registrado.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El asistente crea un nuevo registro del permiso.
	2	El asistente ingresa los datos para registrar el permiso. Para ello buscará si existe algún permiso del trabajador seleccionado.
	3	El asistente registrará el permiso, y generará su código.
Postcondición	El permiso debe estar registrado.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	En el caso que no se tenga todos los datos correctamente, el sistema deberá mandar un mensaje indicando que no se registró correctamente el permiso.
	2	En caso de que el permiso del trabajador ya esté registrado anteriormente, el sistema mandará un mensaje indicando que dicho registro ya existe.
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro en un tiempo de 8 minutos.	
Frecuencia	5 v/día	
Importancia	Vital	
Urgencia	Inmediatamente	
Comentarios	Sin comentarios	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21

Caso de uso Registrar Tipo de Permiso

CASO DE USO		REGISTRAR TIPO PERMISO	
Descripción	El sistema deberá permitir al trabajador registrar los datos del tipo de permiso.		
Precondición			
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El trabajador crea un nuevo registro del tipo de permiso.	
	2	El trabajador ingresa los datos para registrar el tipo de permiso. Para ello buscará si existe algún tipo de permiso en el sistema.	
	3	El trabajador registrará el tipo de permiso, y generará su código.	
Postcondición	El tipo de permiso debe estar registrado.		
Excepciones	Paso	Acción	
	1	En el caso que no se tenga todos los datos correctamente, el sistema deberá mandar un mensaje indicando que no se registró correctamente el tipo de permiso.	
	2	En caso de que el tipo de permiso del trabajador ya esté registrado anteriormente, el sistema mandará un mensaje indicando que dicho registro ya existe.	
Rendimiento	El sistema deberá realizar el registro en un tiempo de 5 minutos.		
Frecuencia	5 v/anual		
Importancia	Importante		
Urgencia	Normal		
Comentarios	Sin comentarios		

Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN

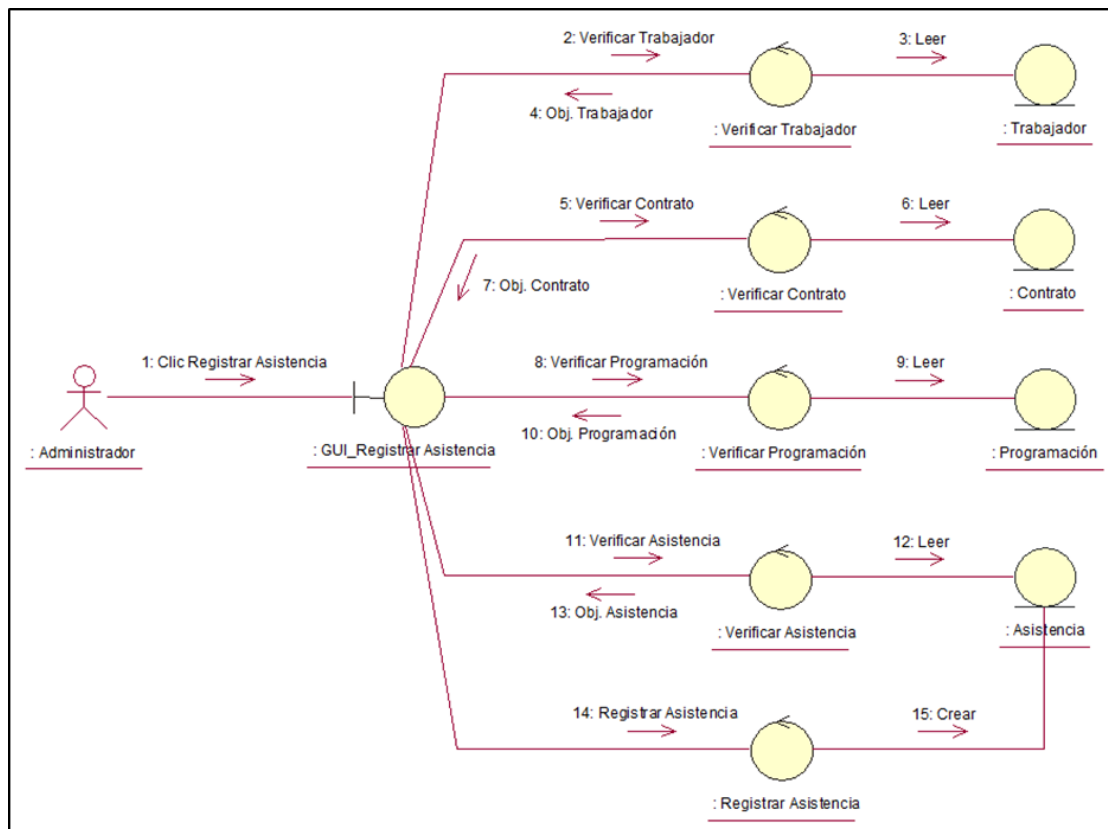


Figura 13: Diagrama de Colaboración de Registrar Asistencia

Fuente: Elaboración propia

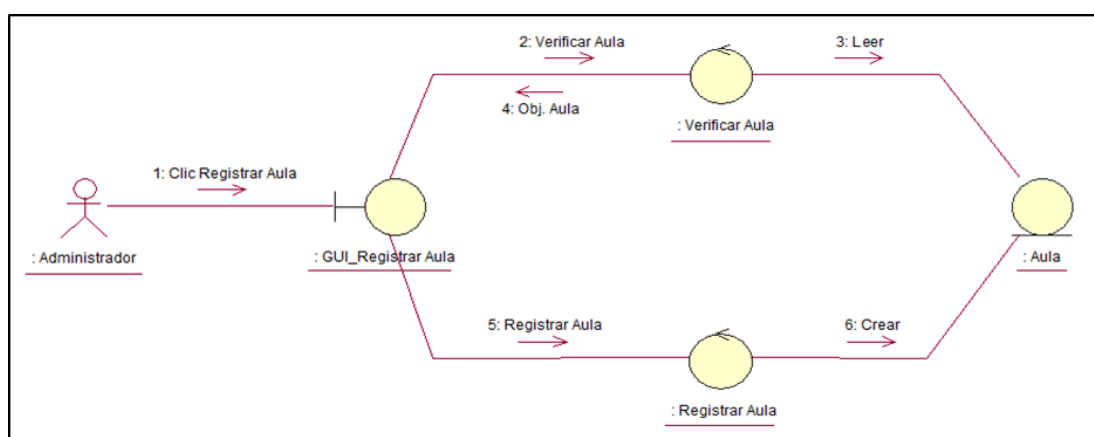


Figura 14: Diagrama de Colaboración de Registrar Aula

Fuente: Elaboración propia

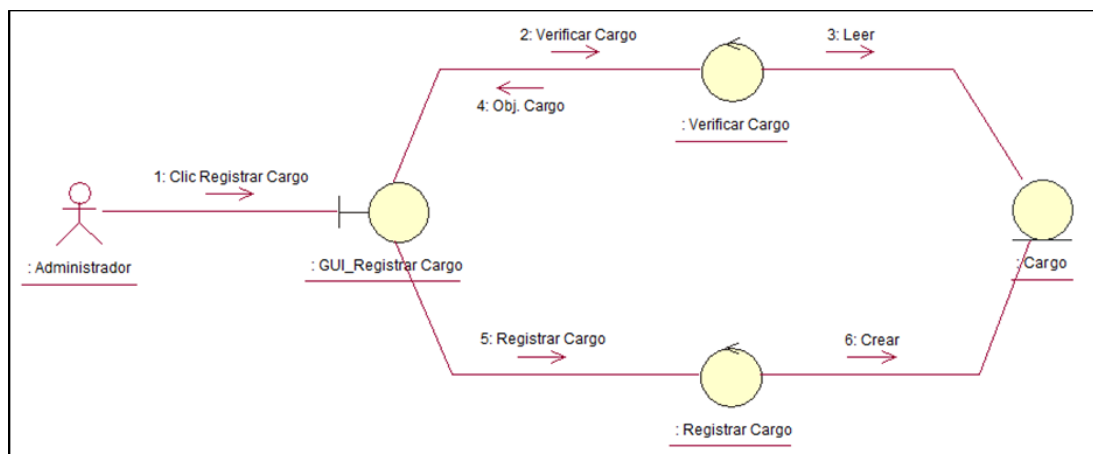


Figura 15: Diagrama de Colaboración de Registrar Cargo

Fuente: Elaboración propia

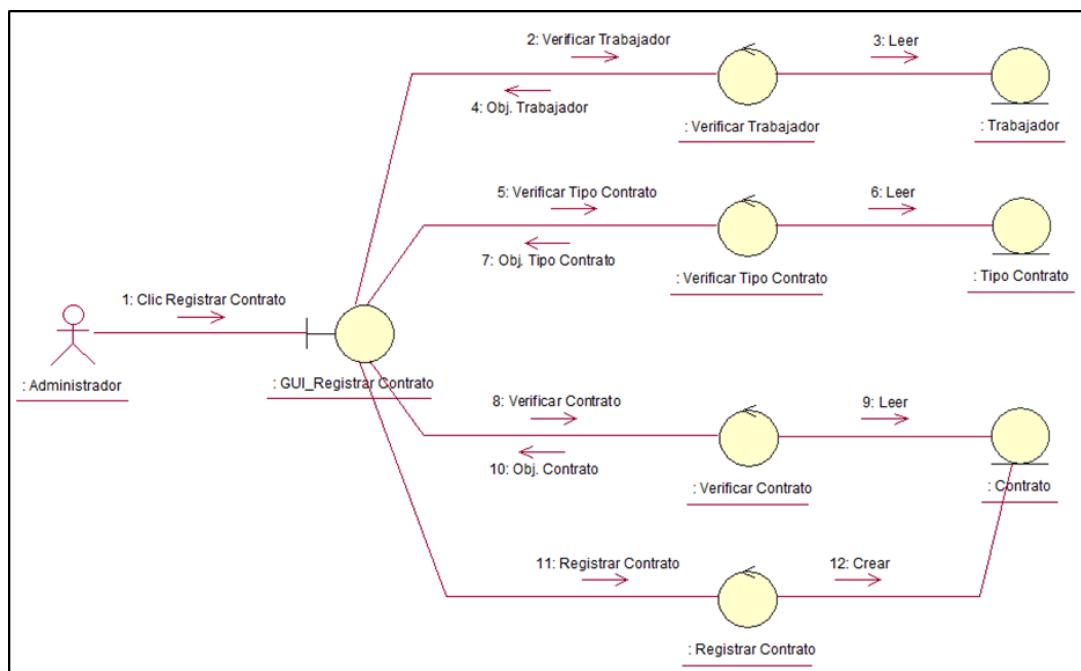


Figura 16: Diagrama de Colaboración de Registrar Contrato

Fuente: Elaboración propia

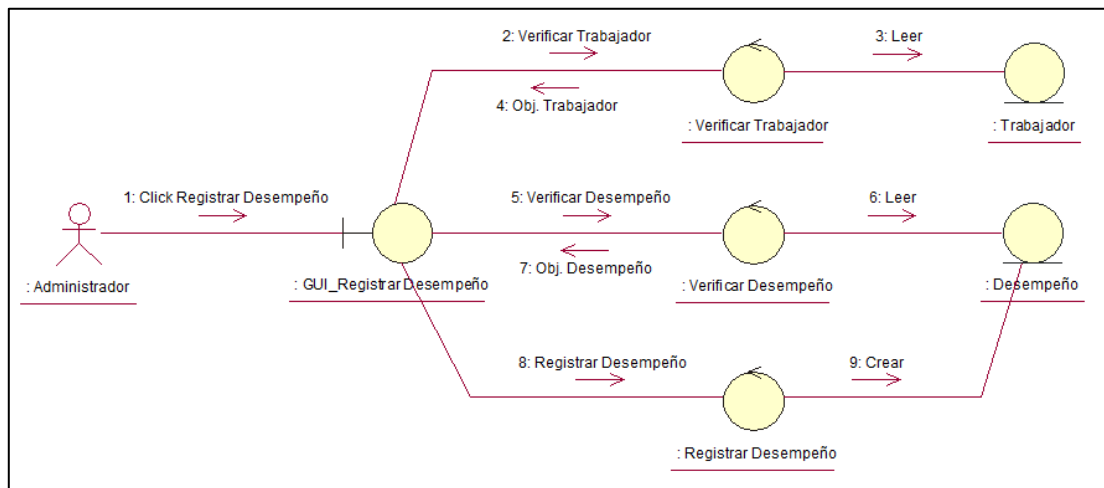


Figura 17: Diagrama de Colaboración de Registrar Desempeño

Fuente: Elaboración propia

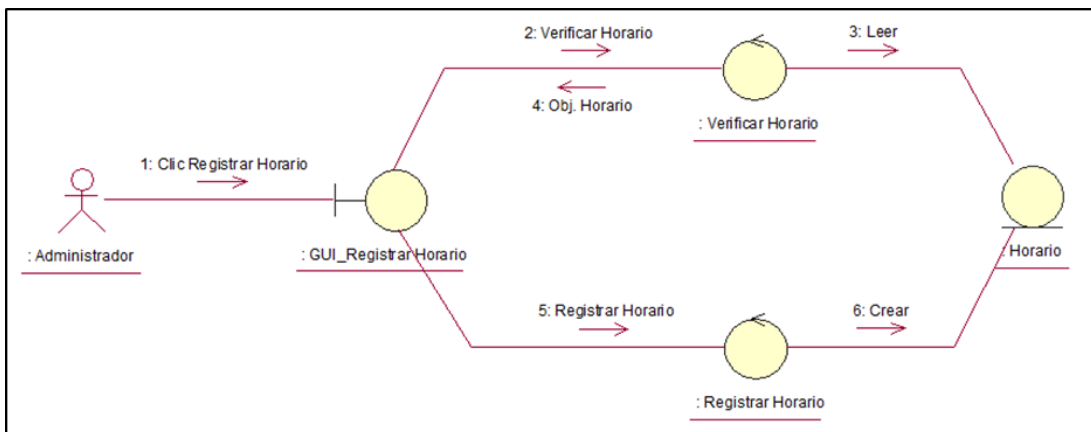


Figura 18: Diagrama de Colaboración de Registrar Horario

Fuente: Elaboración propia

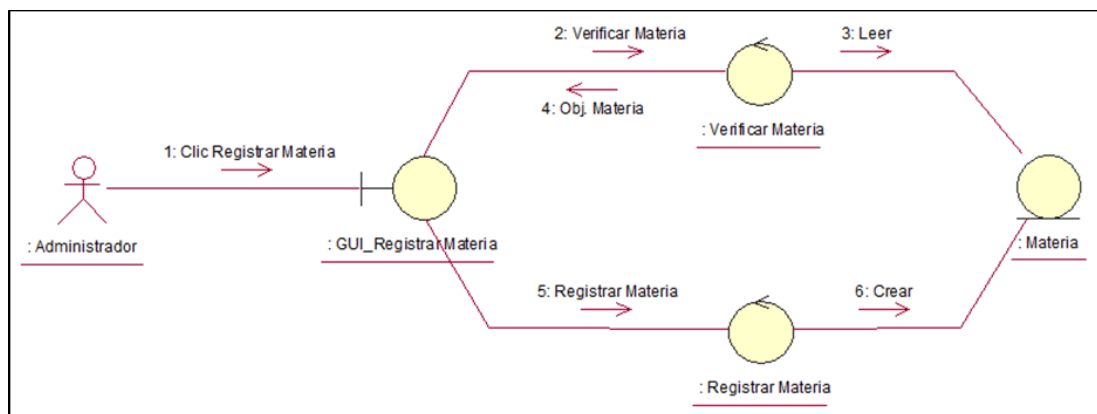


Figura 19: Diagrama de Colaboración Registrar Materia

Fuente: Elaboración propia

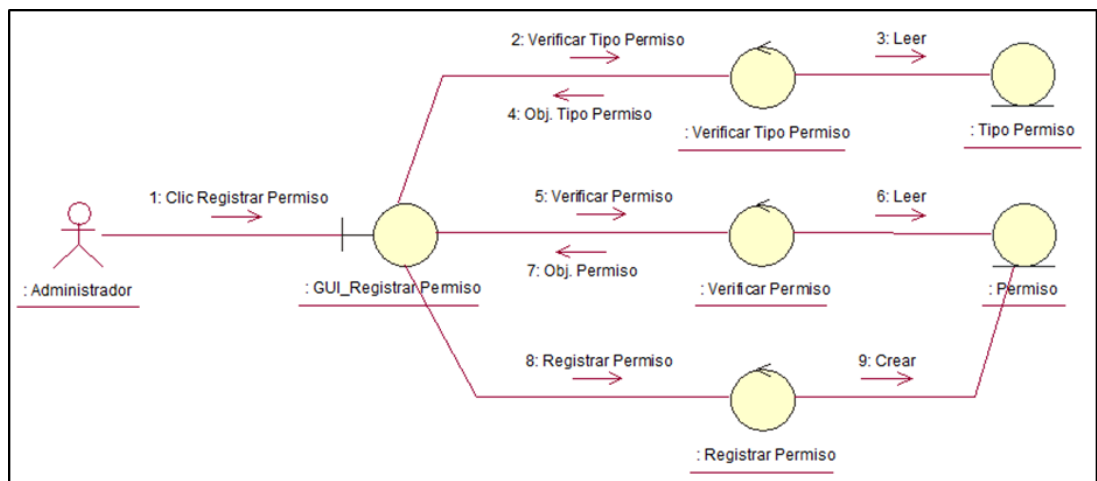


Figura 20: Diagrama de Colaboración de Registrar Permiso

Fuente: Elaboración propia

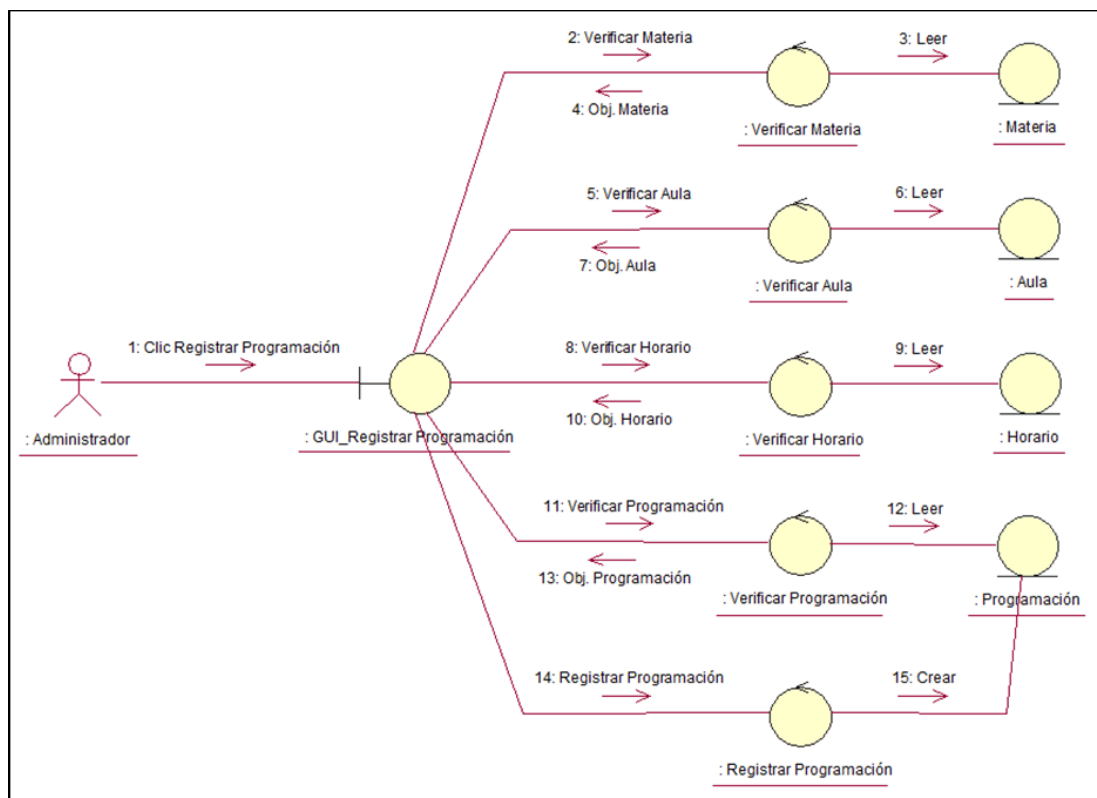


Figura 21: Diagrama de Colaboración de Registrar Programación

Fuente: Elaboración propia

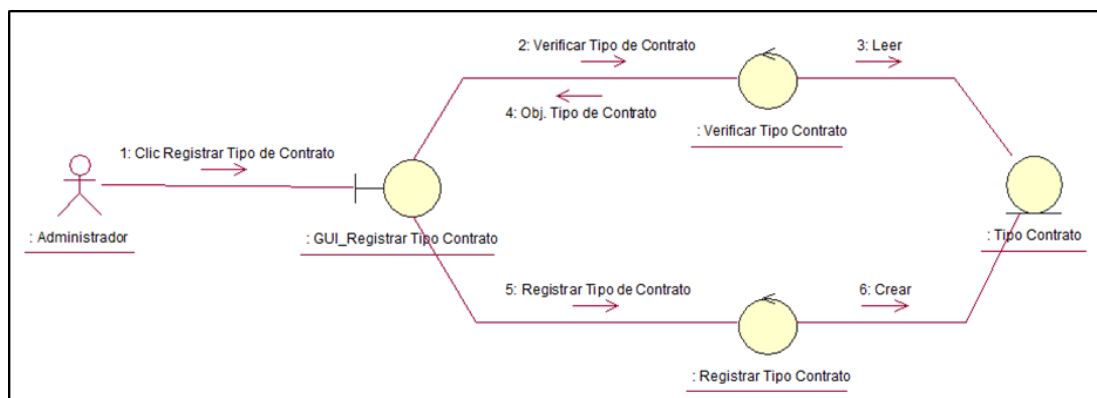


Figura 22: Diagrama de Colaboración de Registrar Tipo Contrato

Fuente: Elaboración propia

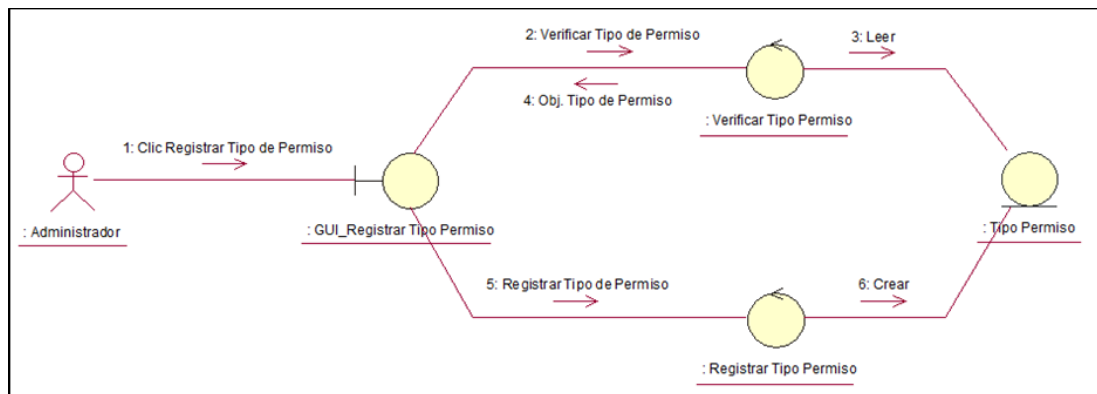


Figura 23: Diagrama de Colaboración Registrar Tipo Permiso

Fuente: Elaboración propia

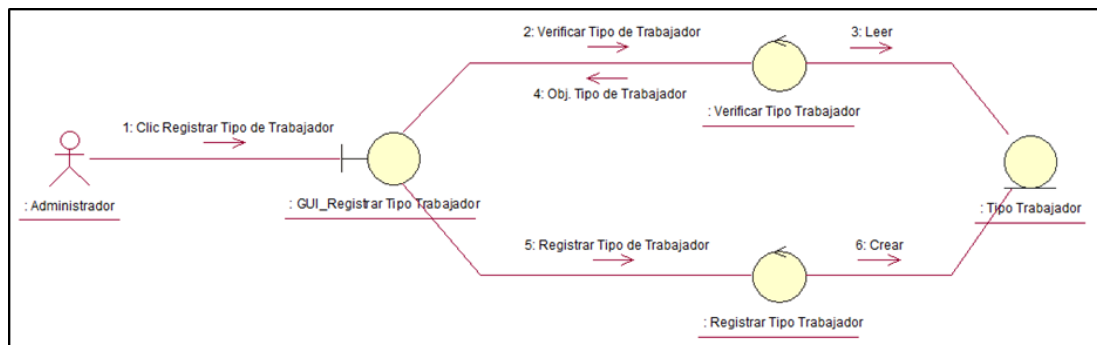


Figura 24: Diagrama de Colaboración de Registrar Tipo Trabajador

Fuente: Elaboración propia

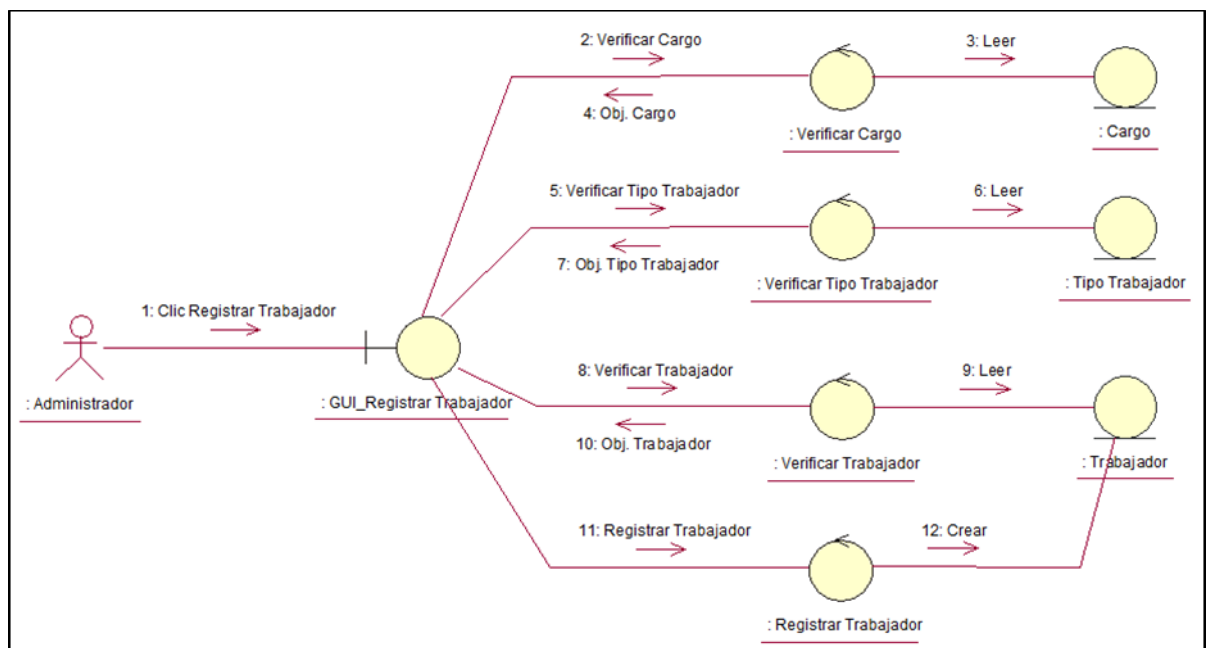


Figura 25: Diagrama de Colaboración Trabajador

Fuente: Elaboración propia

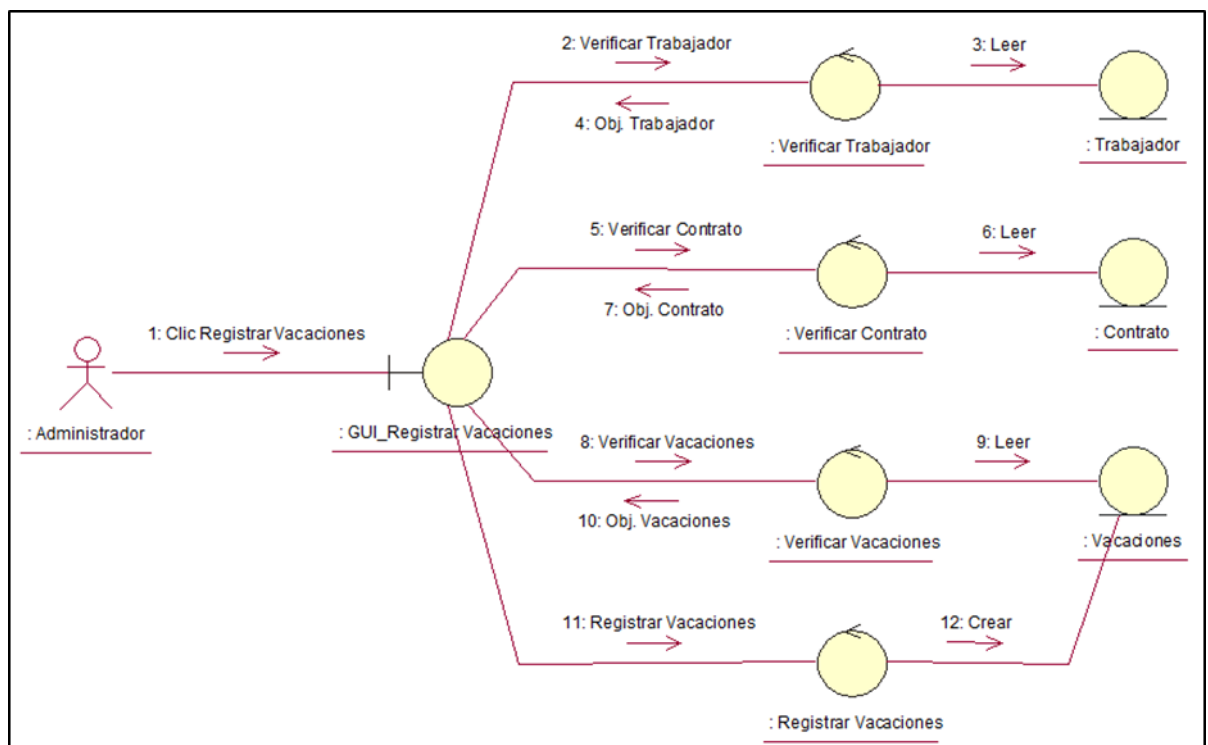


Figura 26: Diagrama de Colaboración Vacaciones

Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE CLASE DE ENTIDAD

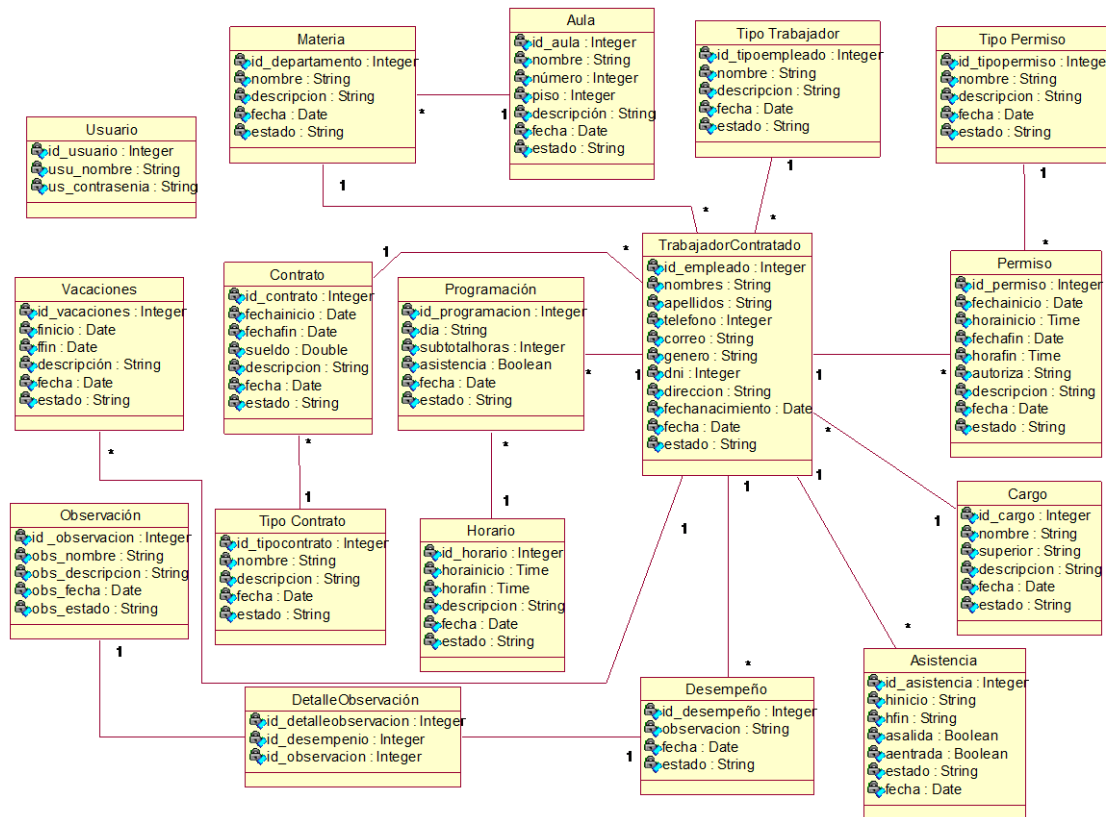


Figura 27: Diagrama de Clase de Entidad

Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE SECUENCIAS DE DISEÑO

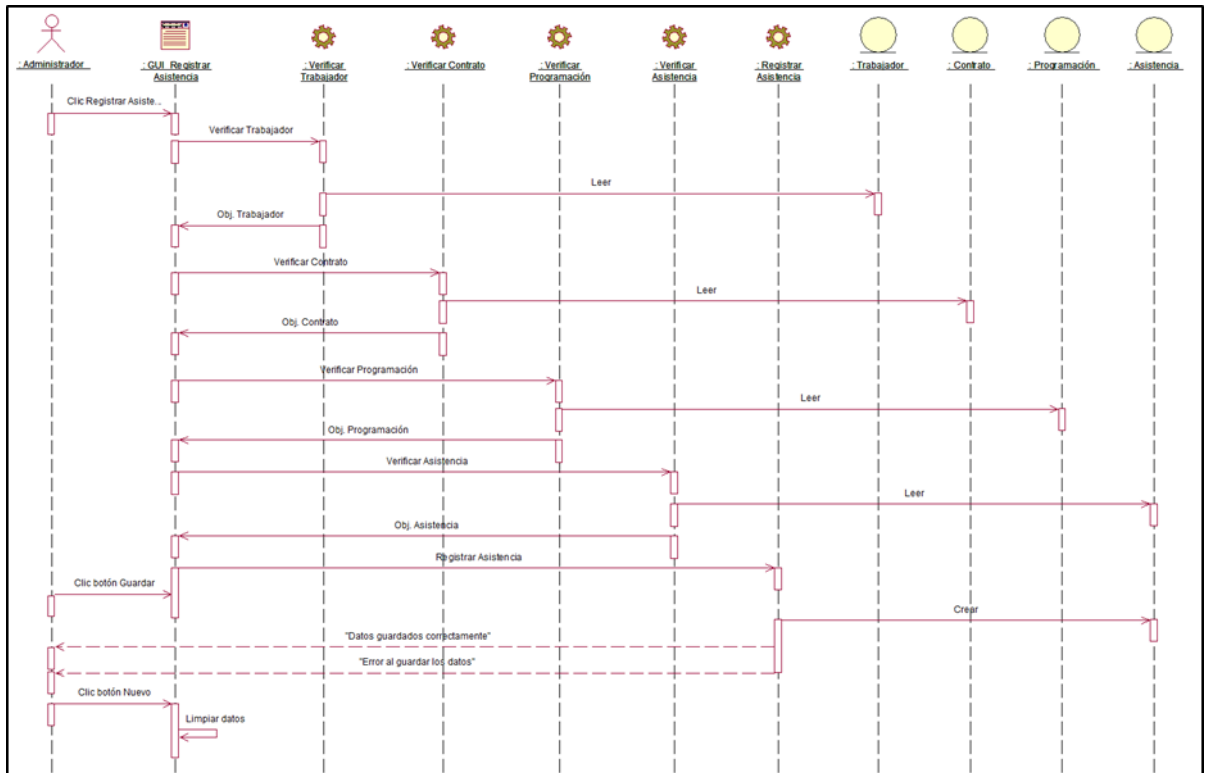


Figura 28: Diagrama de Secuencia de Registrar Asistencia

Fuente: Elaboración propia

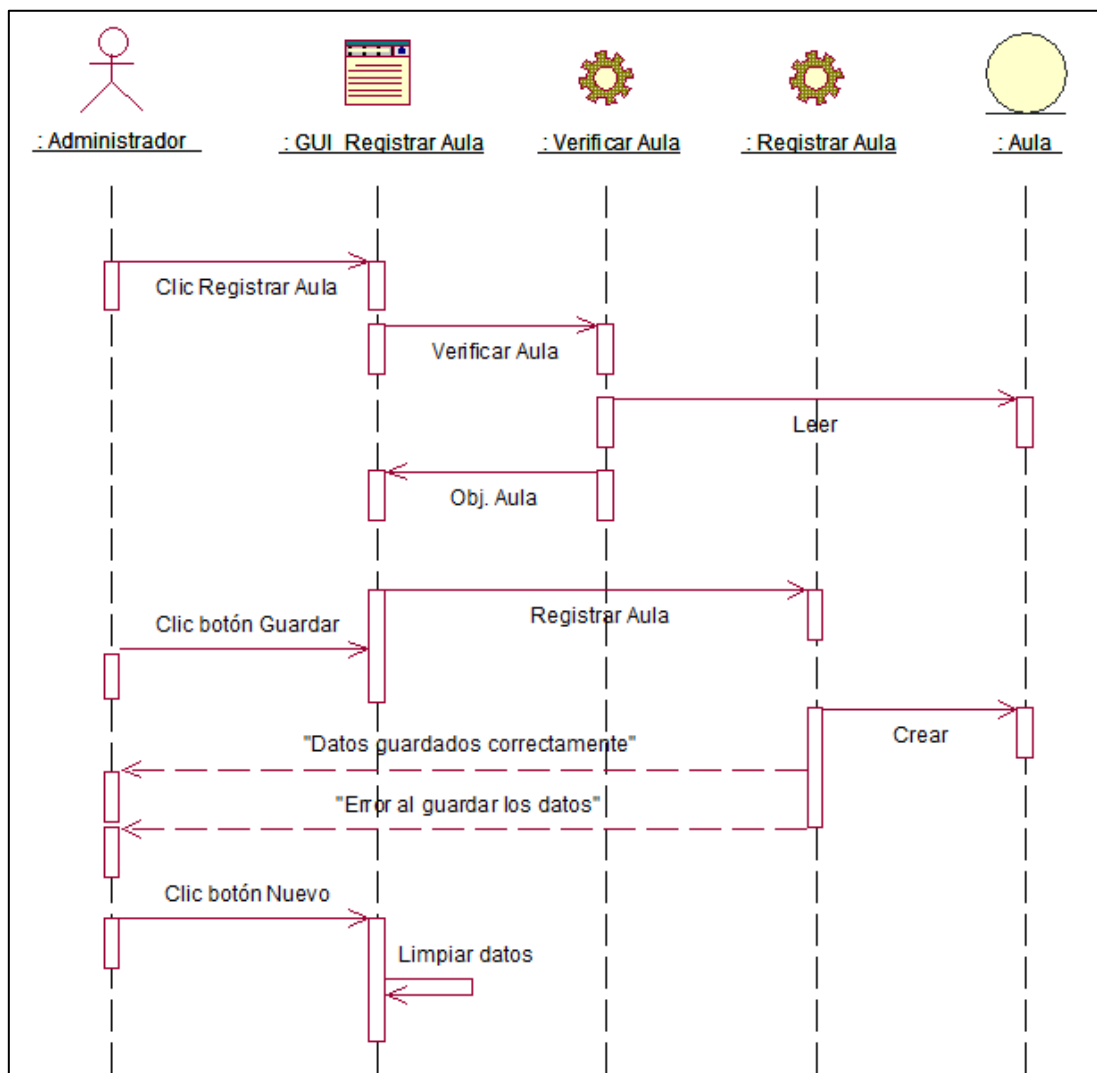


Figura 29: Diagrama de Secuencia de Registrar Aula

Fuente: Elaboración propia

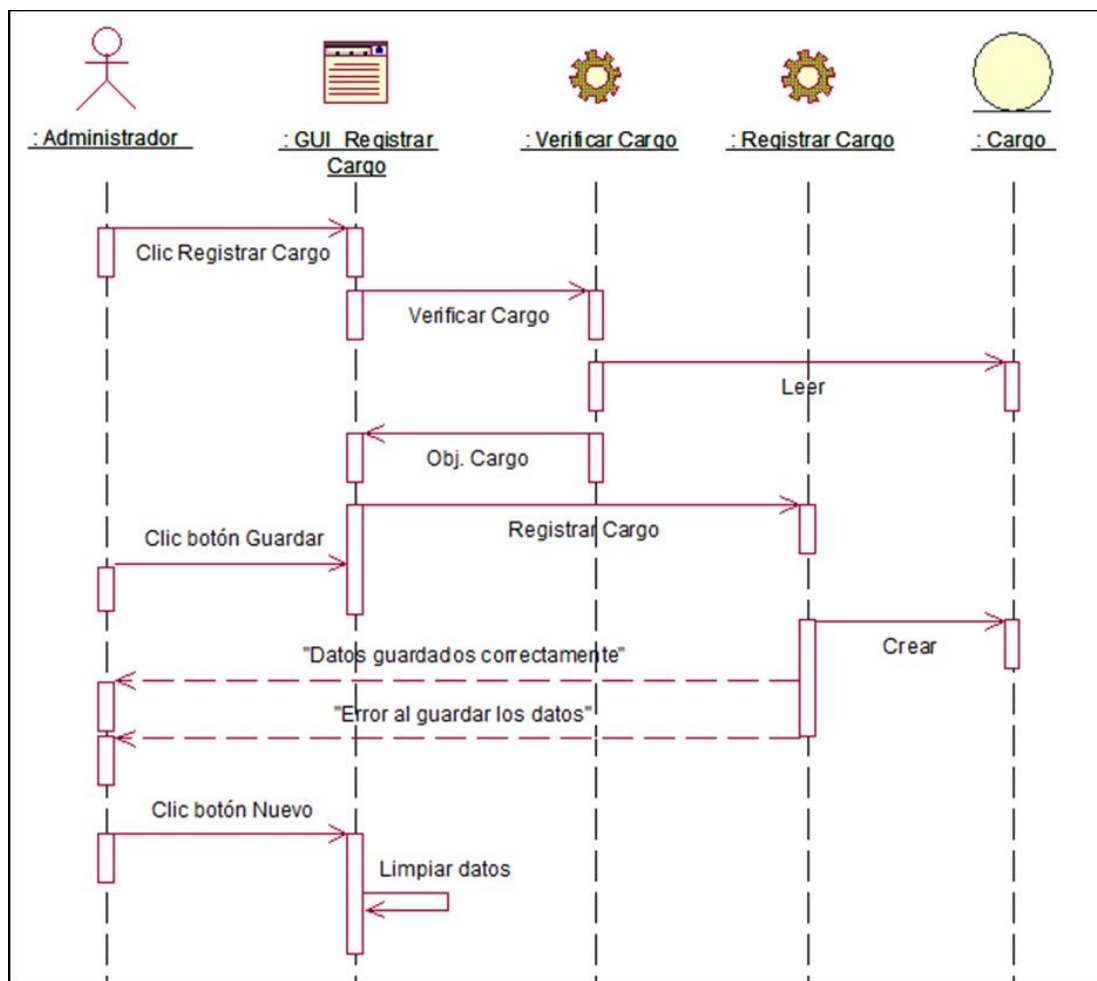


Figura 30: Diagrama de Secuencia de Registrar Cargo

Fuente: Elaboración propia

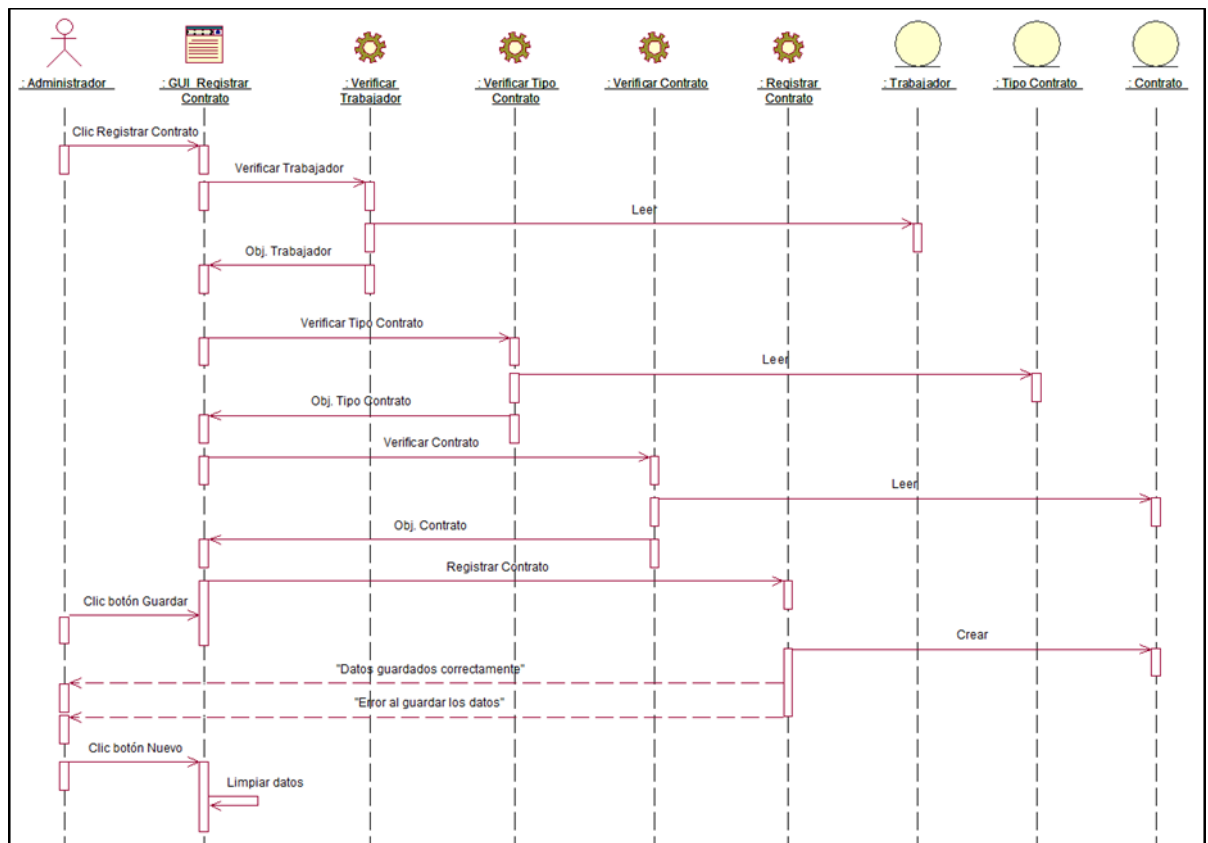


Figura 31: Diagrama de Secuencia de Registrar Contrato

Fuente: Elaboración propia

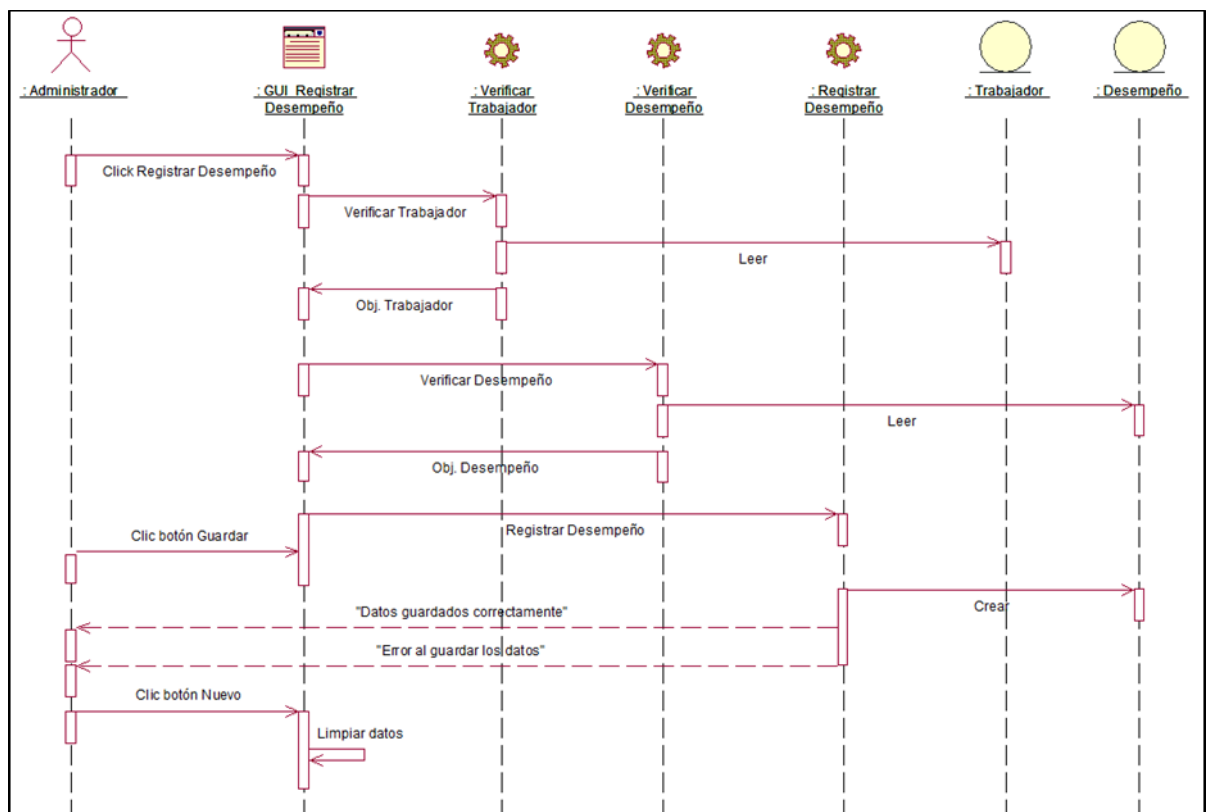


Figura 32: Diagrama de Secuencia de Registrar Desempeño

Fuente: Elaboración propia

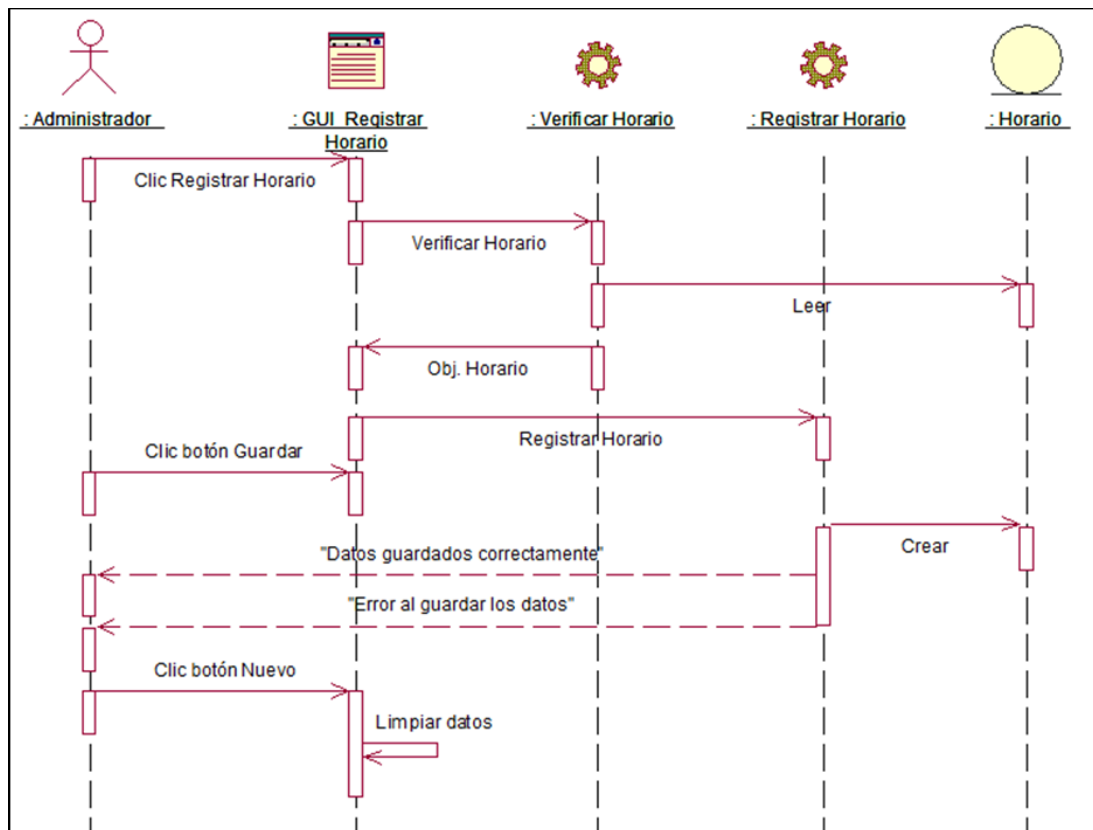


Figura 33: Diagrama de Secuencia de Registrar Horario

Fuente: Elaboración propia

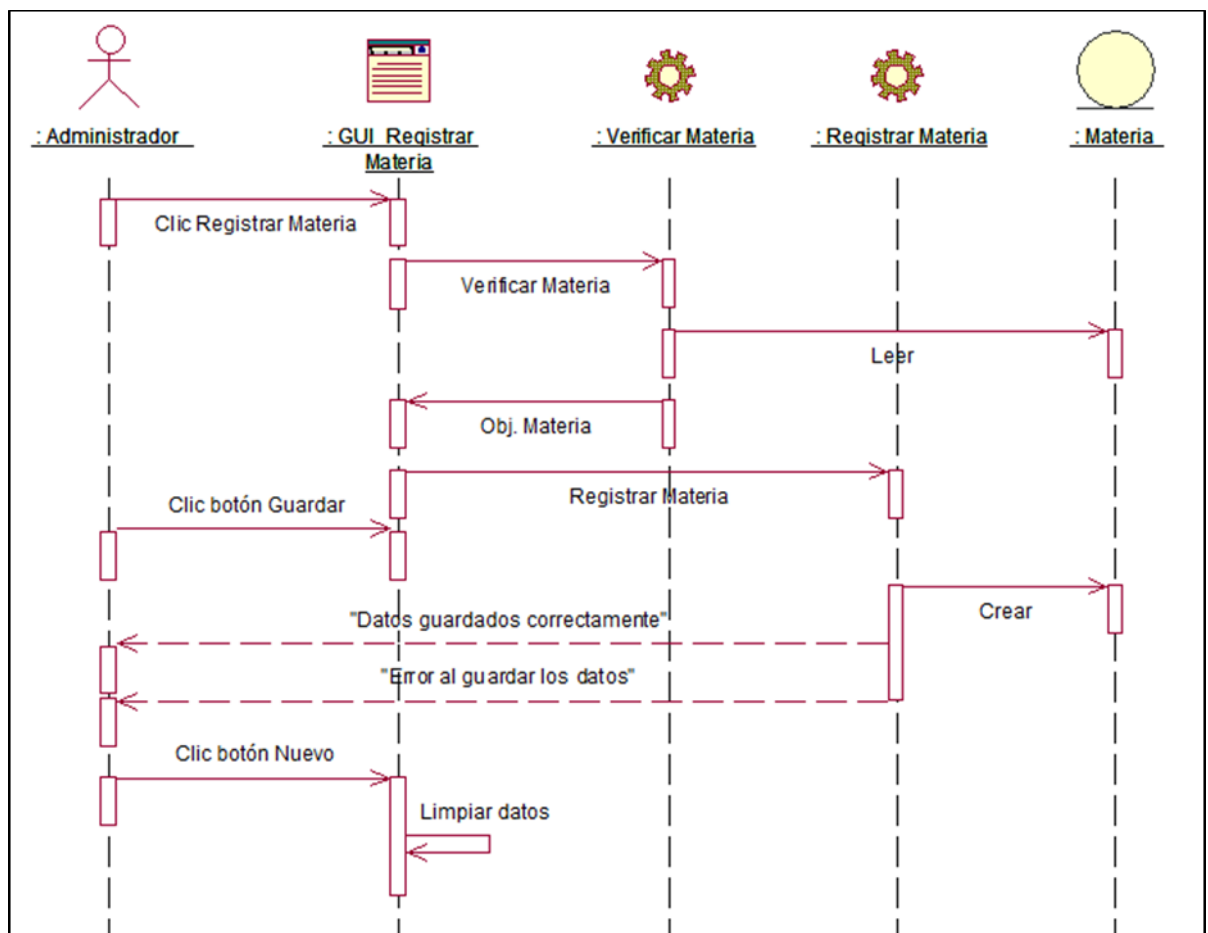


Figura 34: Diagrama de Secuencia de Registrar Materia

Fuente: Elaboración propia

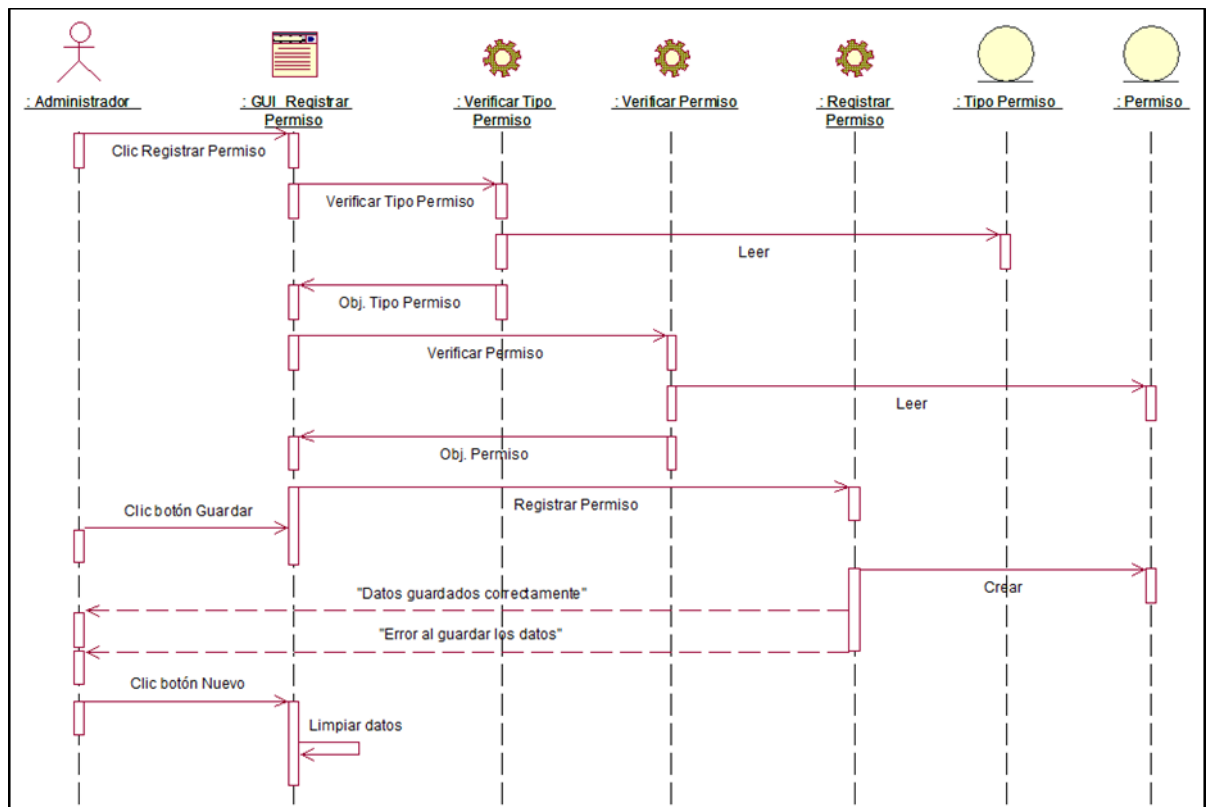


Figura 35: Diagrama de Secuencia de Registrar Permiso

Fuente: Elaboración propia

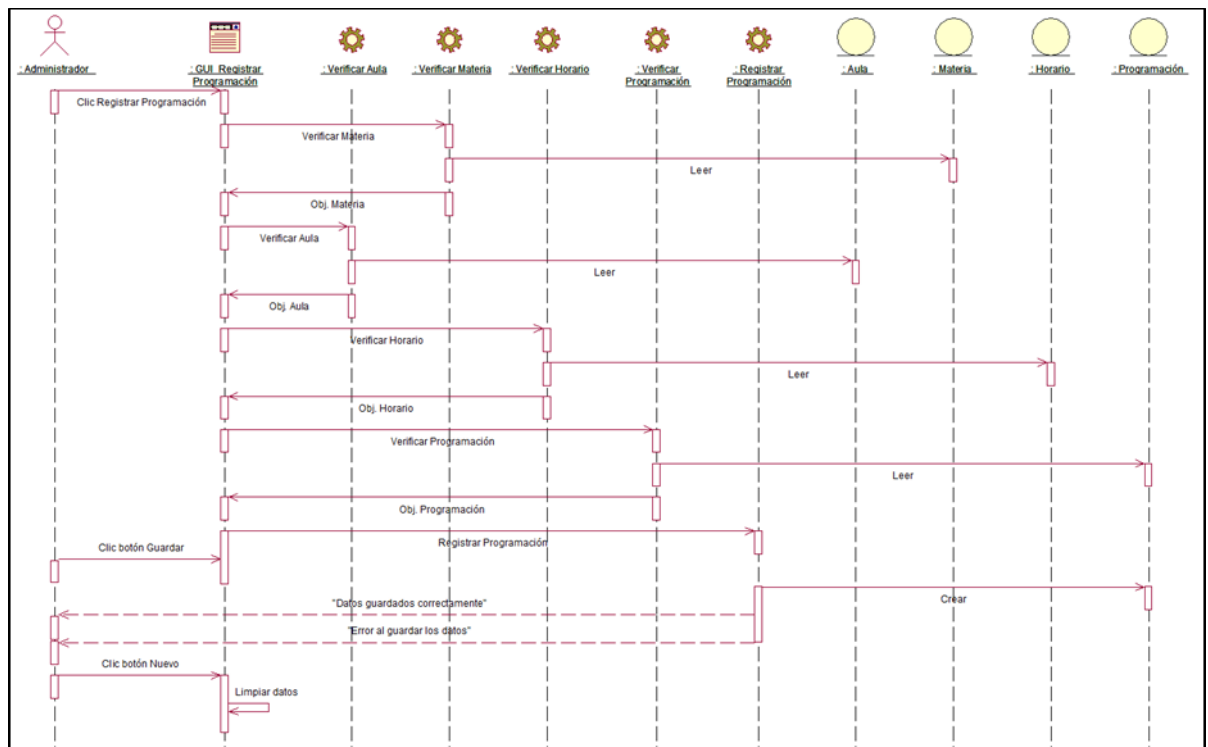


Figura 36: Diagrama de Secuencia de Registrar Programación

Fuente: Elaboración propia

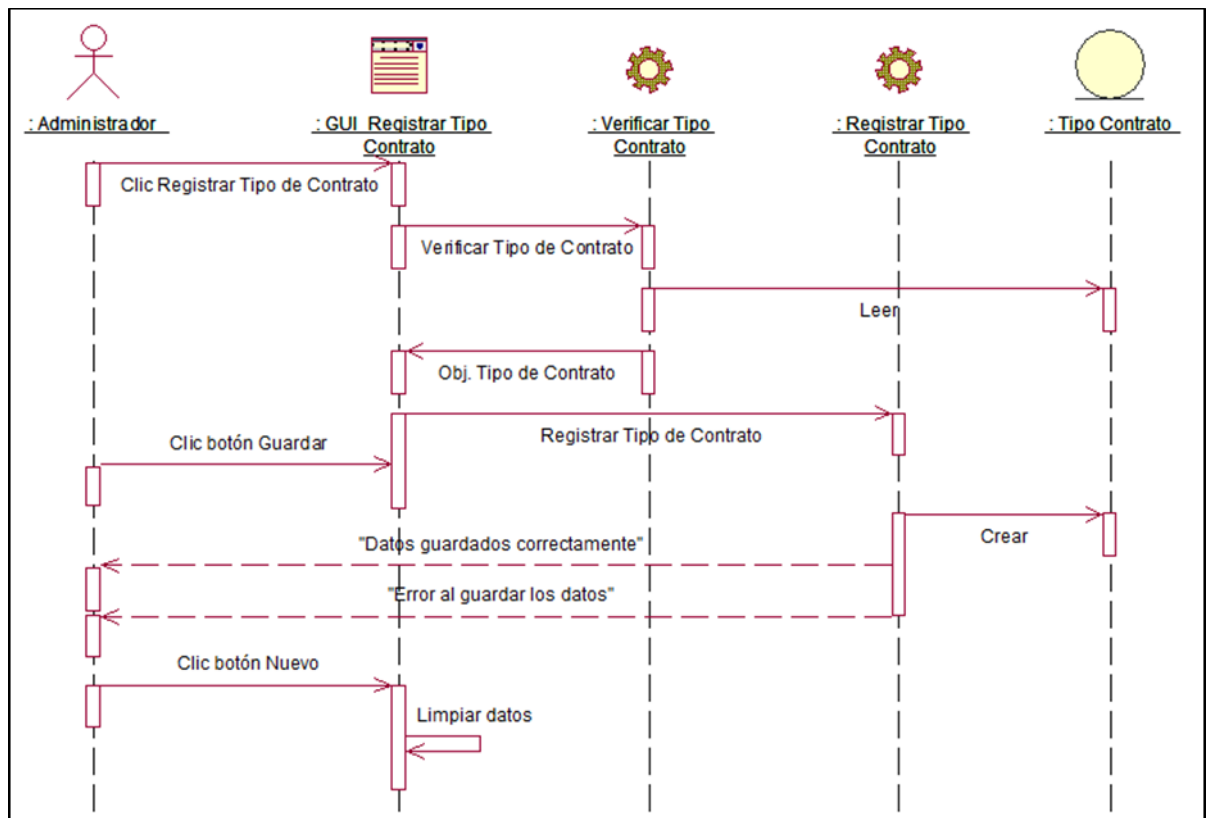


Figura 37: Diagrama de Secuencia de Registrar Tipo de Contrato

Fuente: Elaboración propia

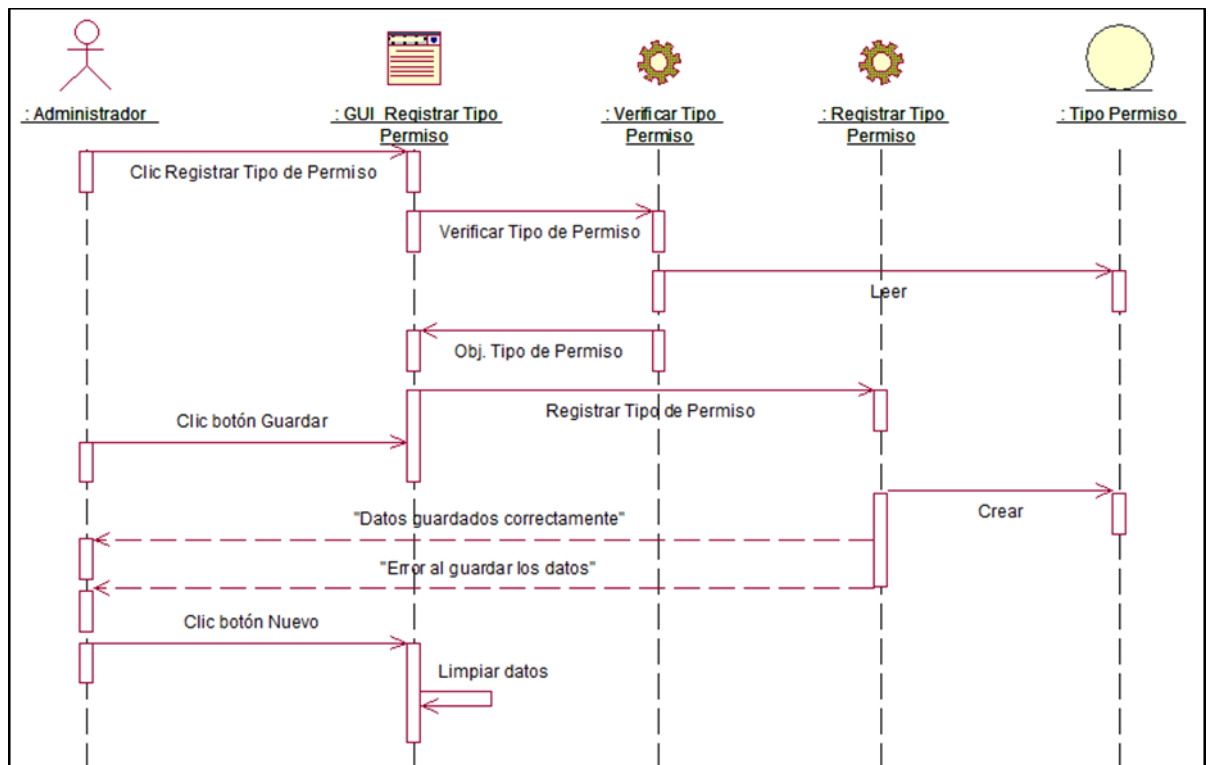


Figura 38: Diagrama de Secuencia de Registrar Tipo de Permiso

Fuente: Elaboración propia

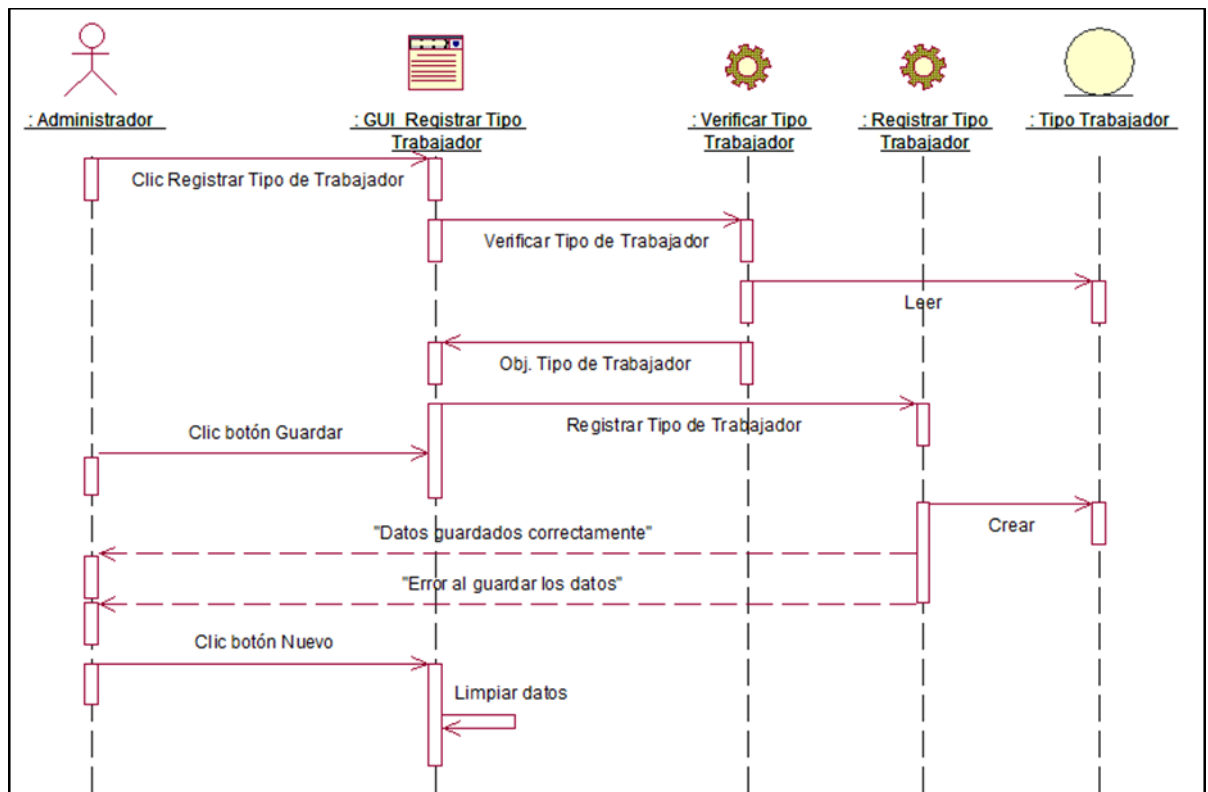


Figura 39: Diagrama de Secuencia de Registrar Tipo de Trabajador

Fuente: Elaboración propia

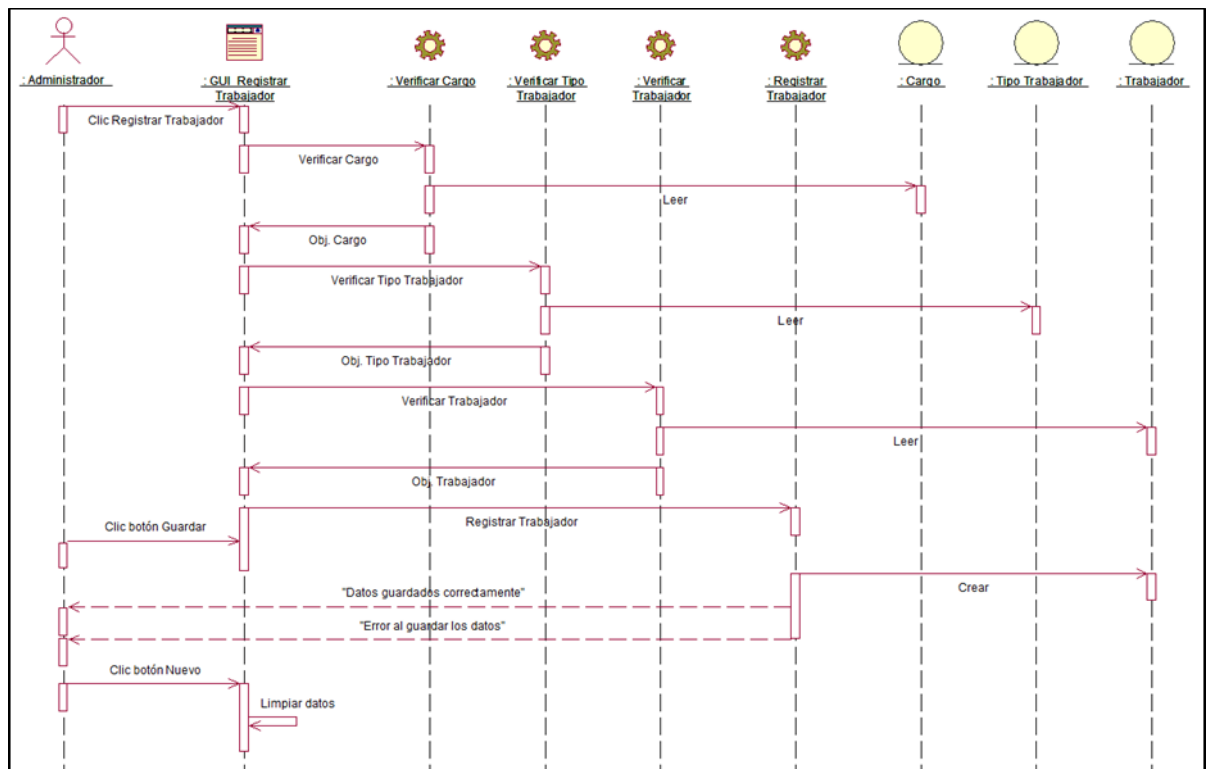


Figura 40: Diagrama de Secuencia de Registrar Trabajador

Fuente: Elaboración propia

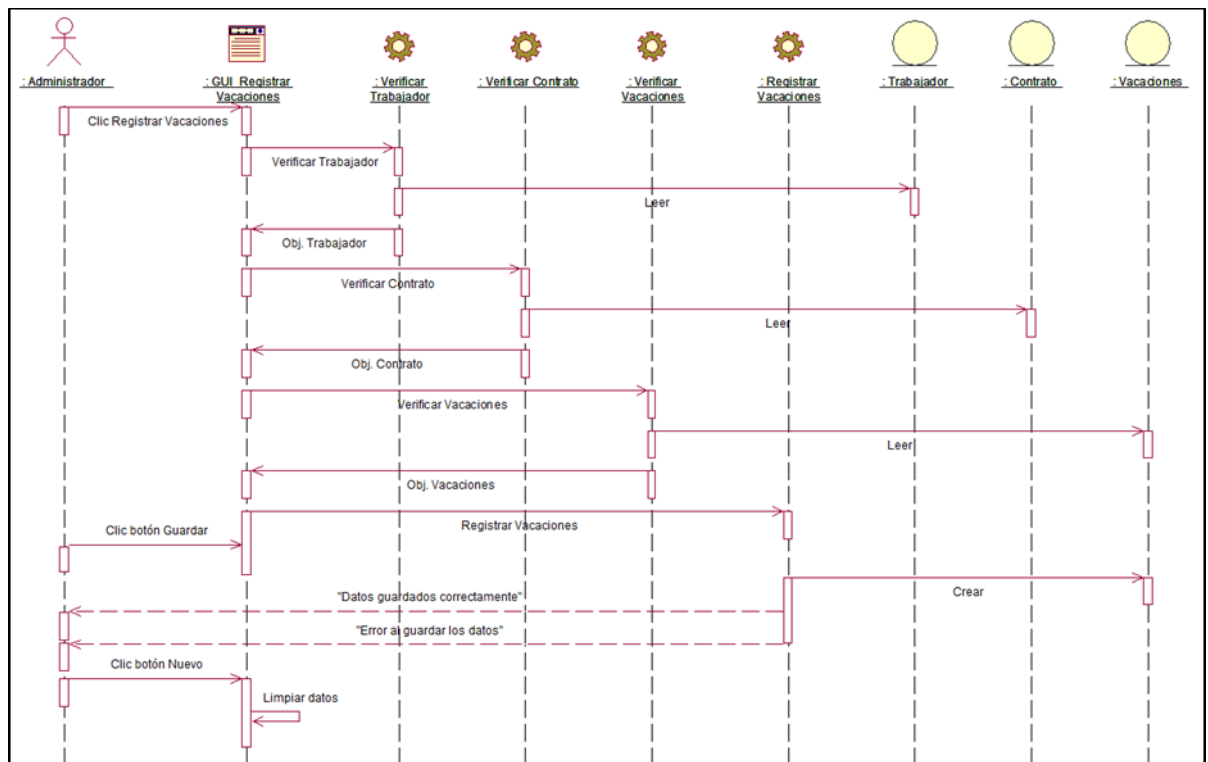


Figura 41: Diagrama de Secuencia de Registrar Vacaciones

Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE CLASE DE DISEÑO

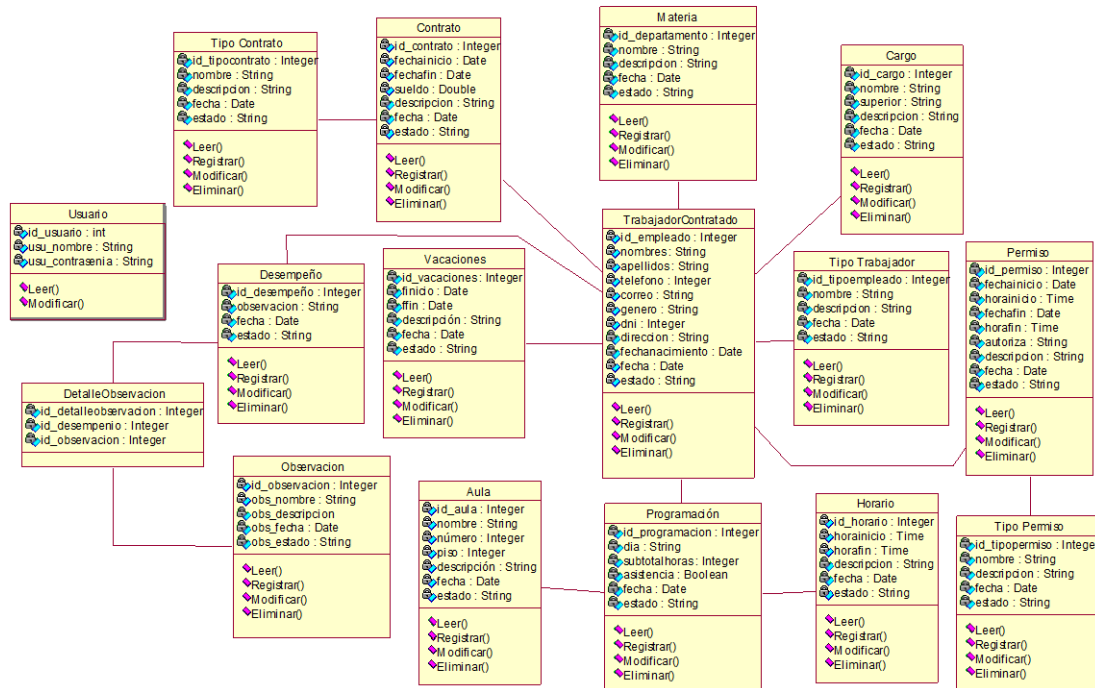


Figura 42: Diagrama de Clase

Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMAS DE ESTADO

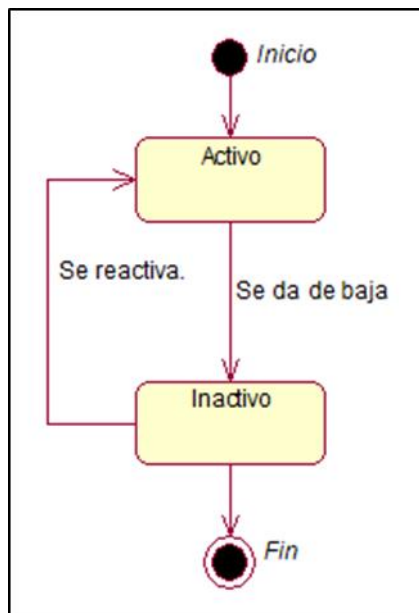


Figura 43: Diagrama de Estado de Cargo

Fuente: Elaboración propia

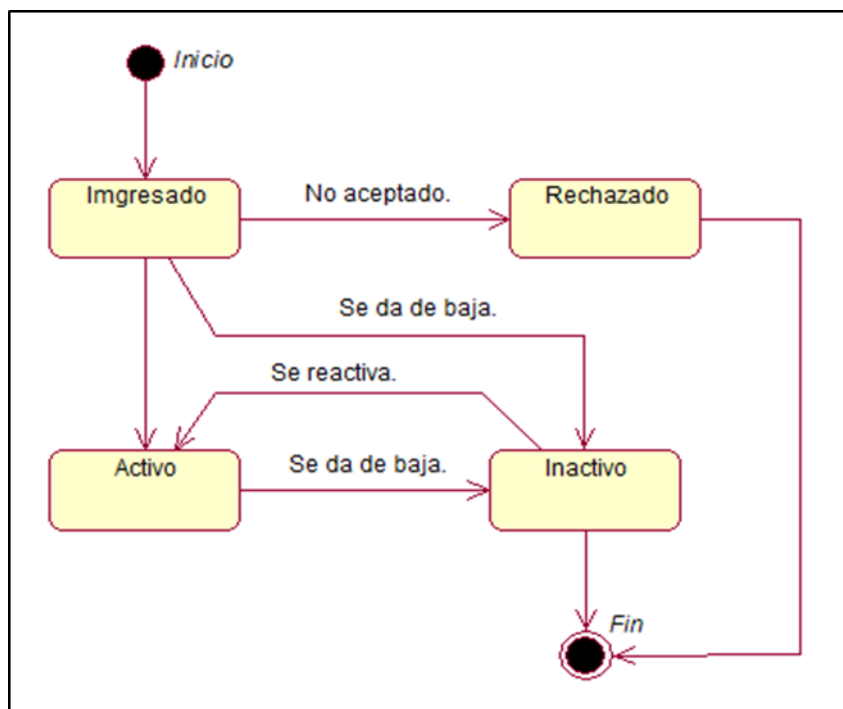


Figura 44: Diagrama de Estado de Contrato

Fuente: Elaboración propia

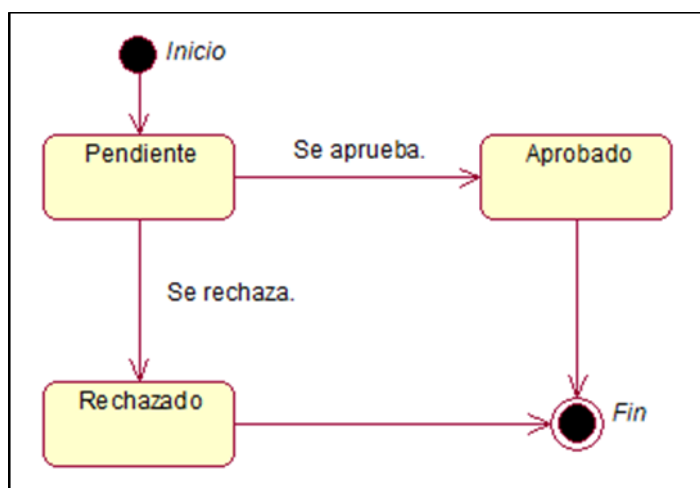


Figura 45: Diagrama de Estado de Permiso

Fuente: Elaboración propia

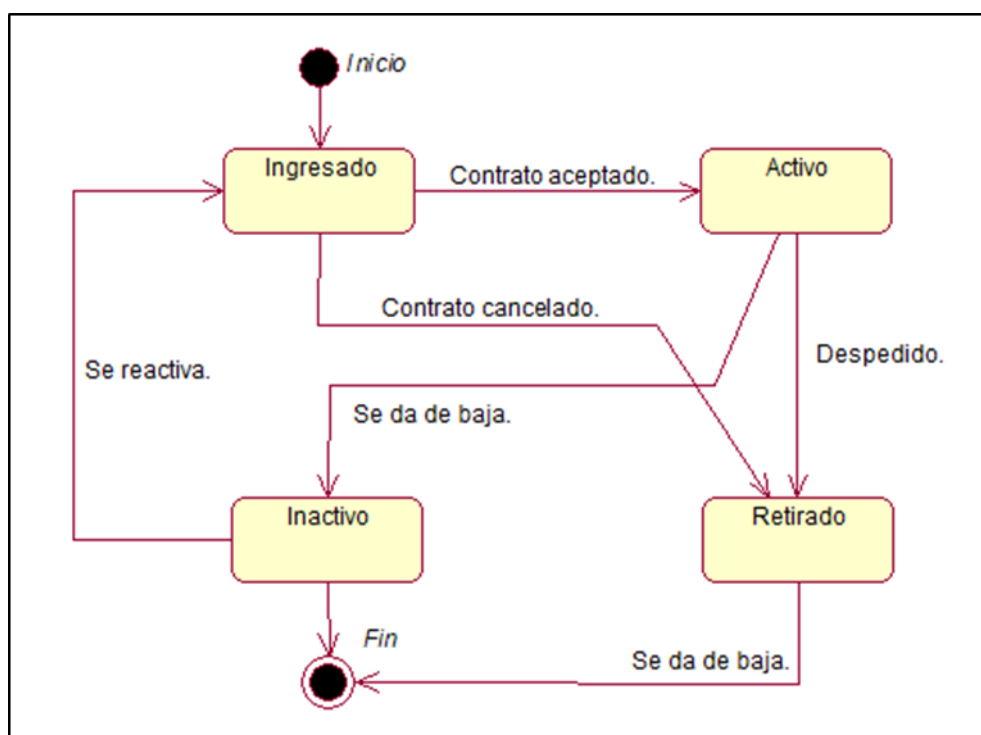


Figura 46: Diagrama de Estado de Trabajador

Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE COMPONENTES

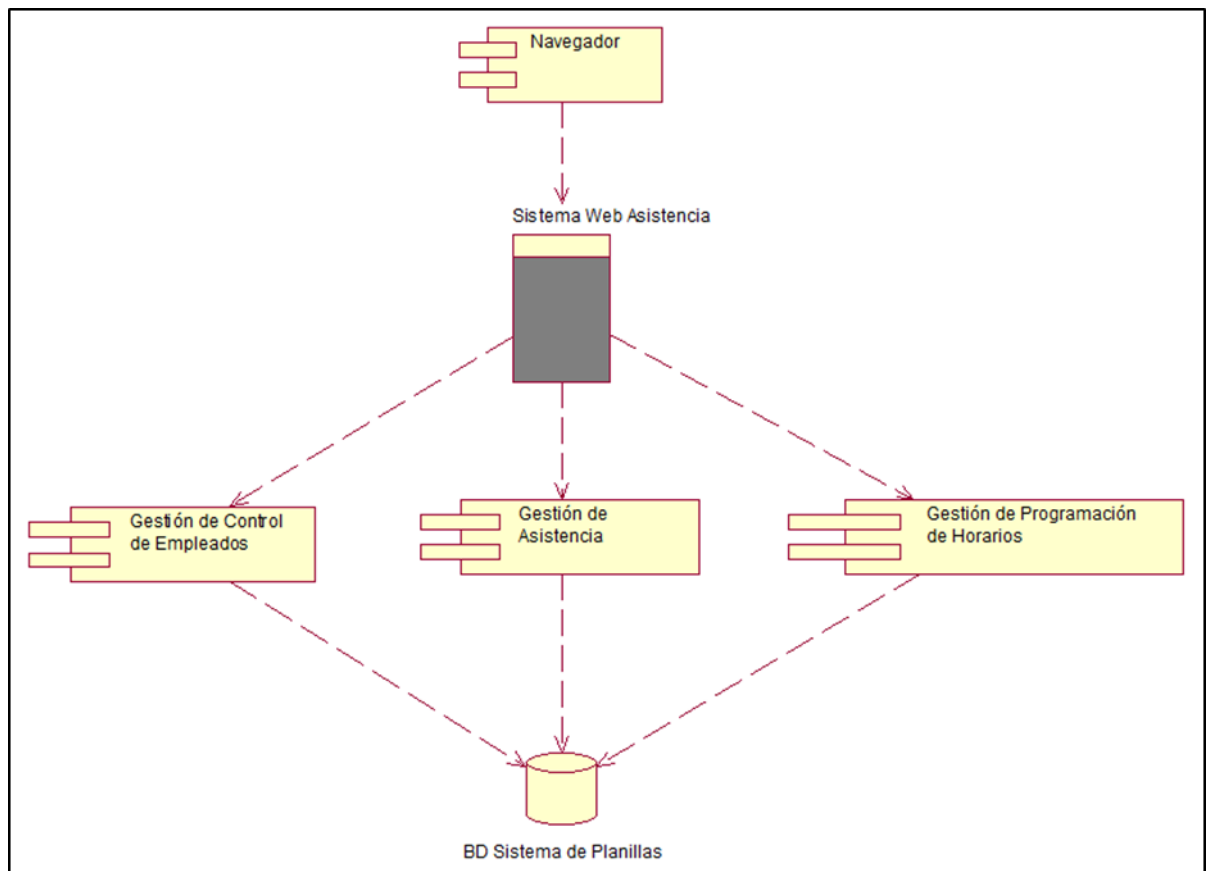


Figura 47: Diagrama de Componentes

Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

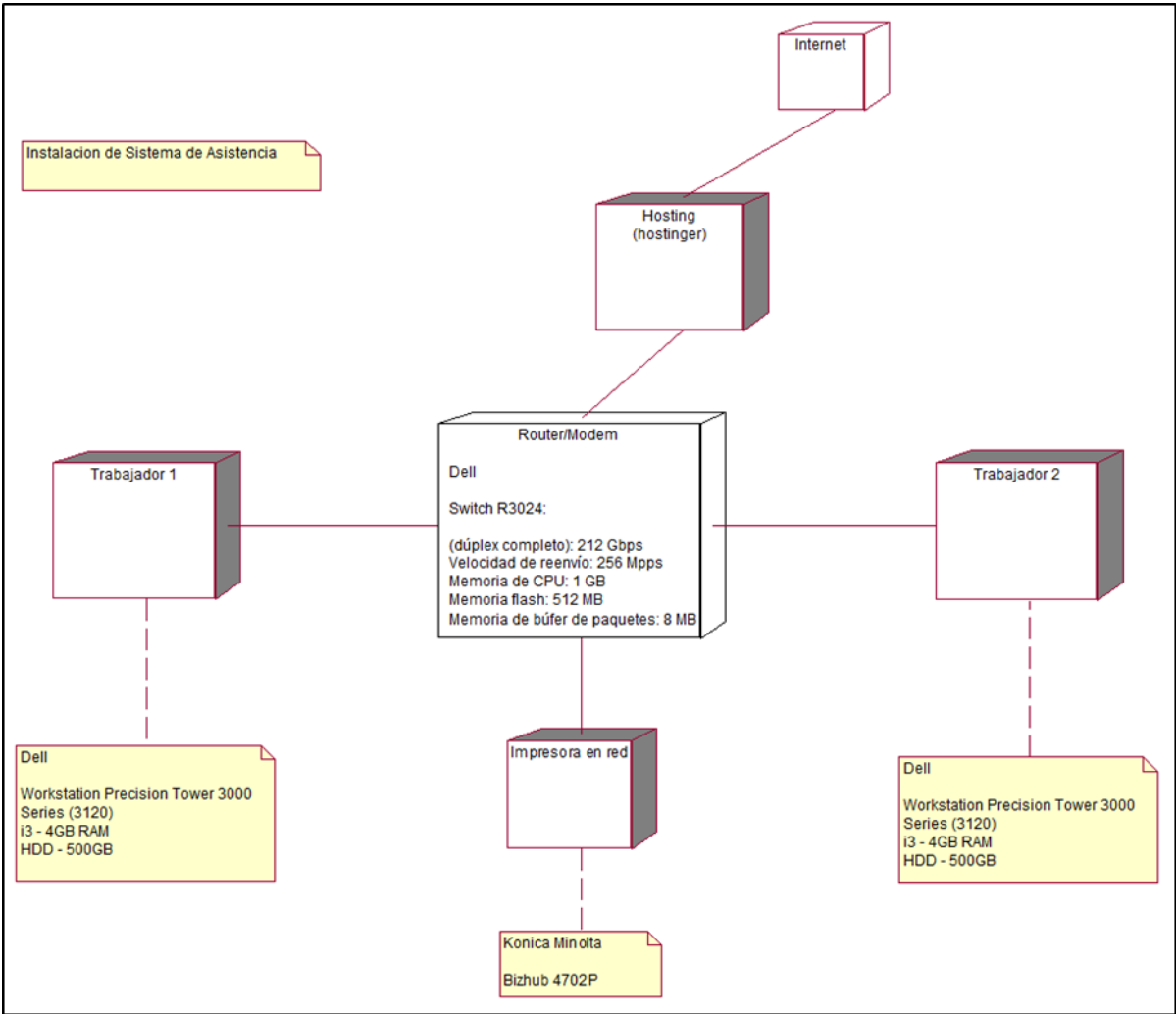


Figura 48: Diagrama de Despliegue

Fuente: Elaboración propia

MODELO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS RELACIONAL

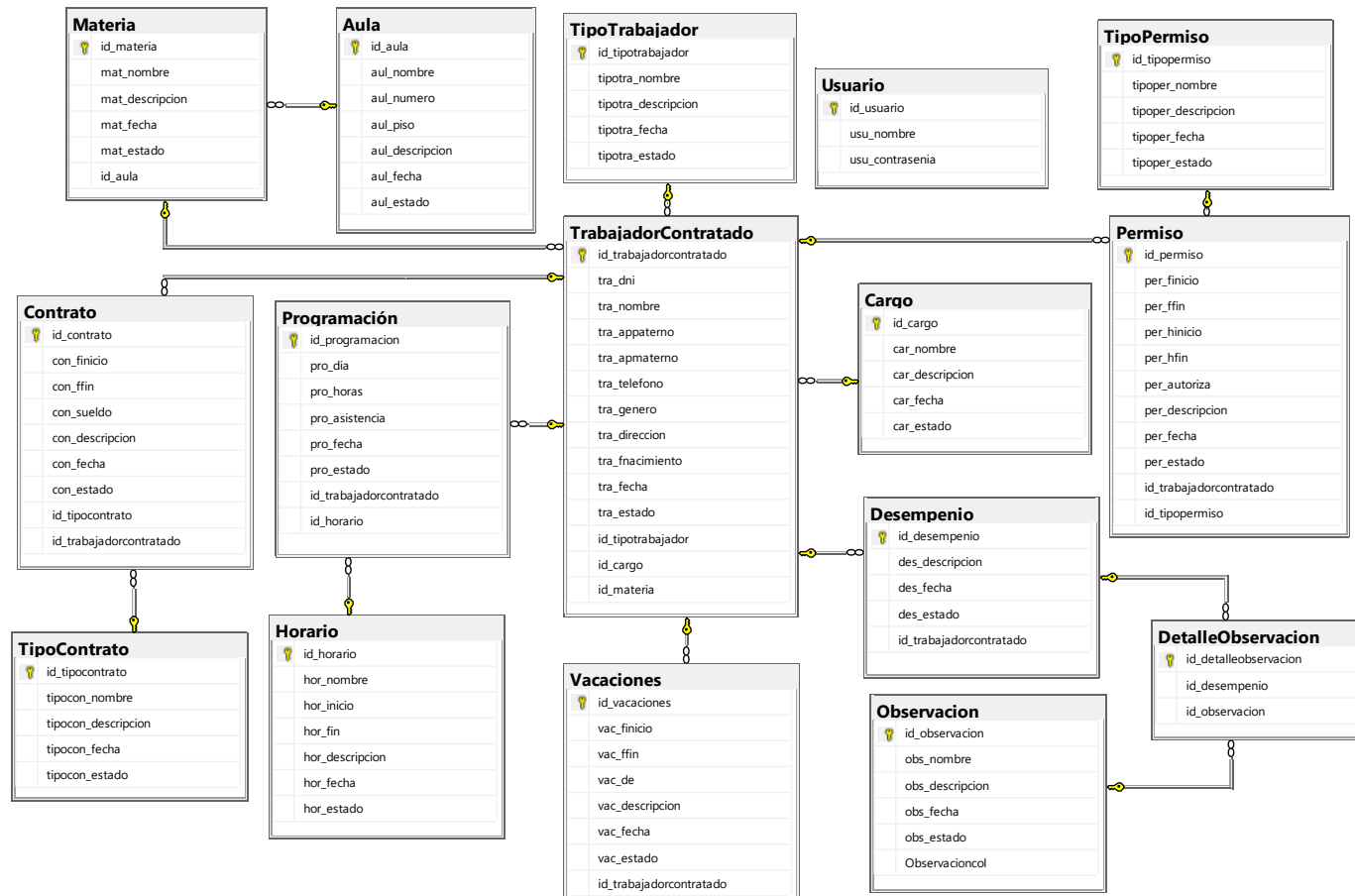


Figura 49: Diagrama de Modelo Físico de Base de Datos

Fuente: Elaboración propia

INTERFACES DE USUARIO:

PANTALLAS DE AUTENTIFICACIÓN

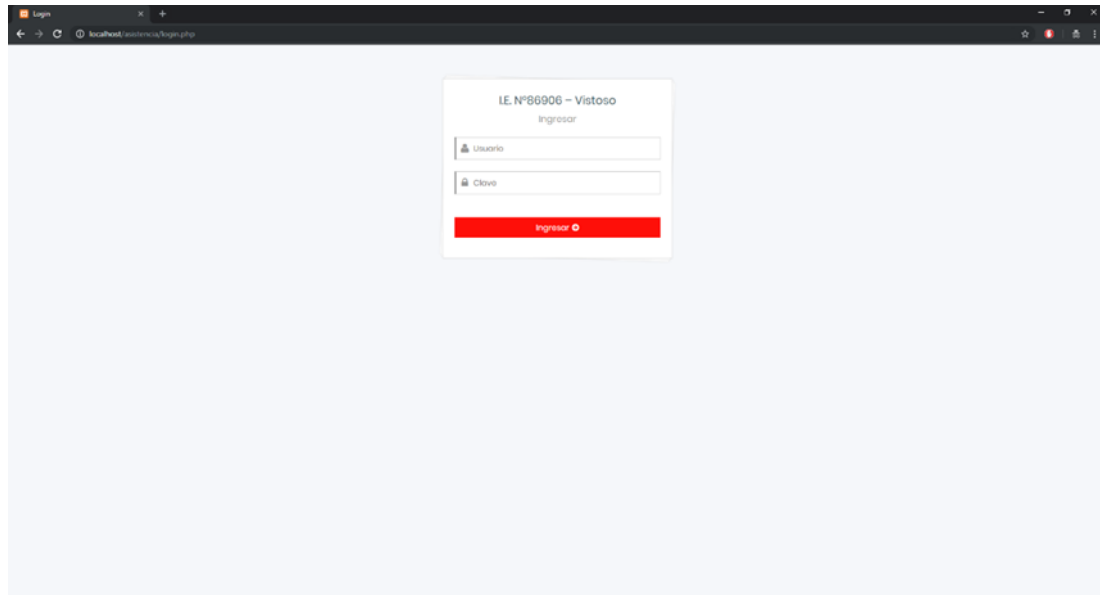


Figura 50: Interfaz – Login

Fuente: Elaboración propia

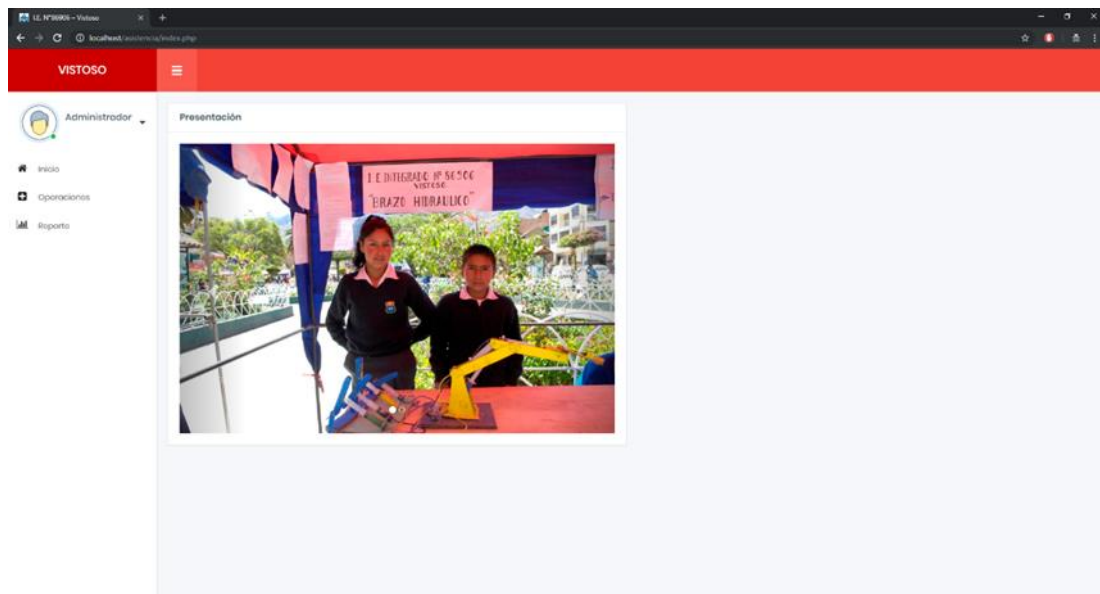


Figura 51: Interfaz – Presentación

Fuente: Elaboración propia

Figura 52: Interfaz – Registrar Trabajador

Fuente: Elaboración propia

Figura 53: Interfaz – Registrar Tipo de Trabajador

Fuente: Elaboración propia

Figura 54: Interfaz – Registrar Contrato

Fuente: Elaboración propia

Figura 55: Interfaz – Registrar Tipo de Contrato

Fuente: Elaboración propia

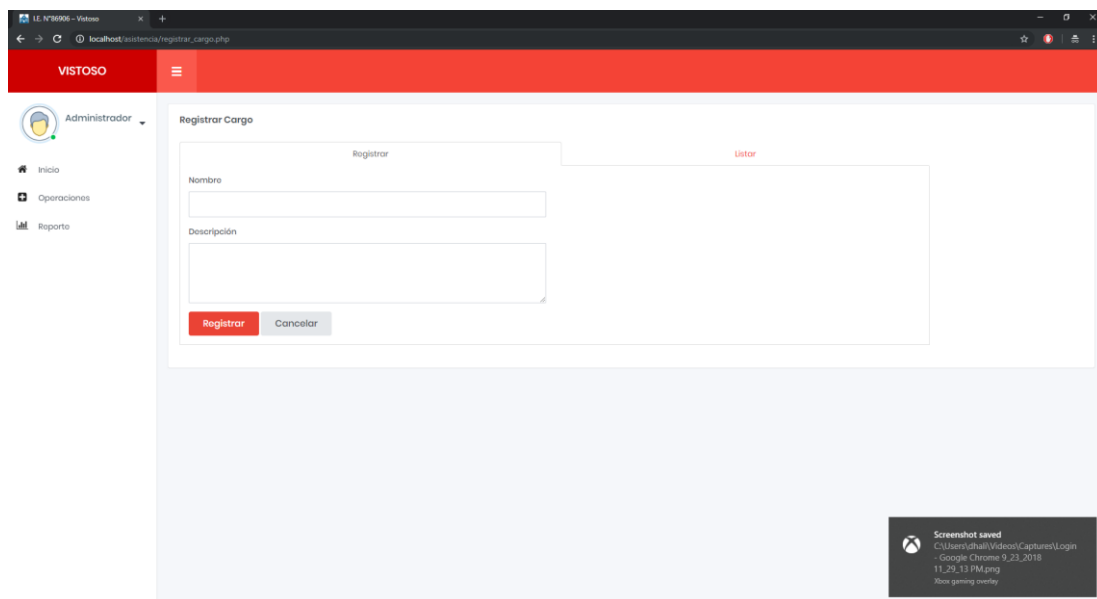


Figura 56: Interfaz – Registrar Cargo

Fuente: Elaboración propia

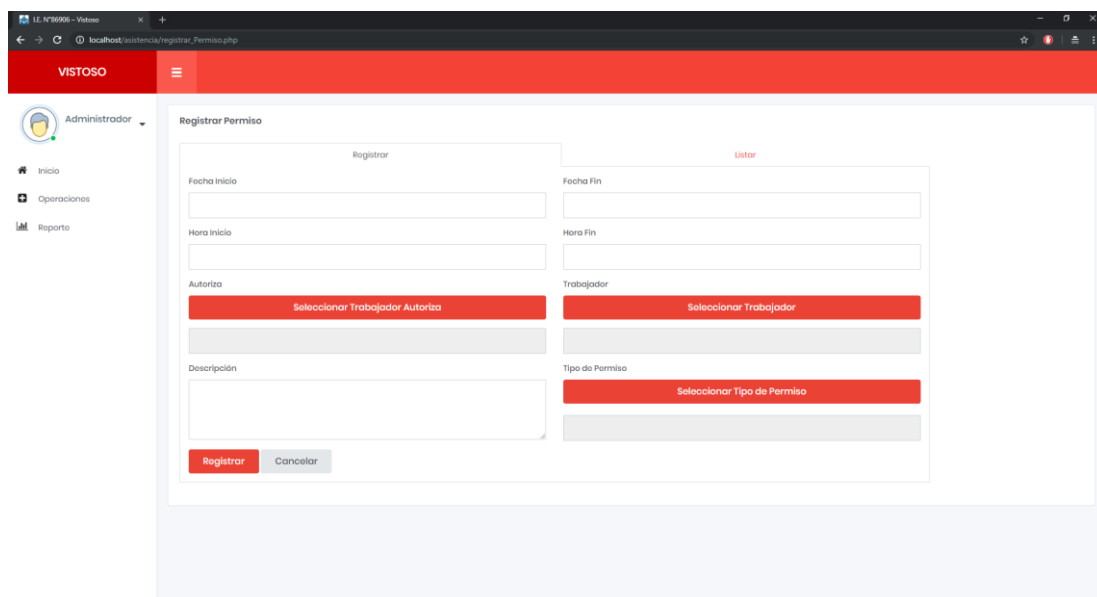


Figura 57: Interfaz – Registrar Permiso

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows a web application interface for 'Registrar Tipo de Permiso'. The interface includes a red header bar with the text 'VISTOSO' and a sidebar on the left with a user profile icon labeled 'Administrador' and a menu with 'Inicio', 'Operaciones', and 'Reporte'. The main content area is titled 'Registrar Tipo de Permiso' and features a 'Registrar' tab and a 'Listar' link. The 'Registrar' form contains two text input fields: 'Nombre' and 'Descripción'. Below these fields are two buttons: 'Registrar' (in red) and 'Cancelar' (in gray).

Figura 58: Interfaz – Registrar Tipo de Permiso

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows a web application interface for 'Registrar Vacaciones'. The interface includes a red header bar with the text 'VISTOSO' and a sidebar on the left with a user profile icon labeled 'Administrador' and a menu with 'Inicio', 'Operaciones', and 'Reporte'. The main content area is titled 'Registrar Vacaciones' and features a 'Registrar' tab and a 'Listar' link. The 'Registrar' form contains three text input fields: 'Fecha Inicio', 'Fecha Fin', and 'Descripción'. To the right of the 'Fecha Fin' field is a 'Trabajador' field with a red button labeled 'Seleccionar Trabajador'. Below the 'Descripción' field are two buttons: 'Registrar' (in red) and 'Cancelar' (in gray).

Figura 59: Interfaz – Registrar Vacaciones

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows a web application interface for registering a subject. The header is red with the text 'VISTOSO'. The sidebar on the left contains a user profile icon labeled 'Administrador' and three menu items: 'Inicio', 'Operaciones', and 'Reporte'. The main content area is titled 'Registrar Materia' and features two tabs: 'Registrar' and 'Listar'. The 'Registrar' tab is active and contains two text input fields for 'Nombre' and 'Descripción'. To the right of these fields is a red button labeled 'Seleccionar Aula' and a grey button labeled 'Registrar'. Below the 'Registrar' button is a 'Cancelar' button.

Figura 60: Interfaz – Registrar Materia

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows a web application interface for registering a class. The header is red with the text 'VISTOSO'. The sidebar on the left contains a user profile icon labeled 'Administrador' and three menu items: 'Inicio', 'Operaciones', and 'Reporte'. The main content area is titled 'Registrar Aula' and features two tabs: 'Registrar' and 'Listar'. The 'Registrar' tab is active and contains two text input fields for 'Nombre' and 'Descripción'. To the right of these fields are two more text input fields for 'Número' and 'Número de Piso'. Below the 'Registrar' button is a 'Cancelar' button.

Figura 61: Interfaz – Registrar Aula

Fuente: Elaboración propia

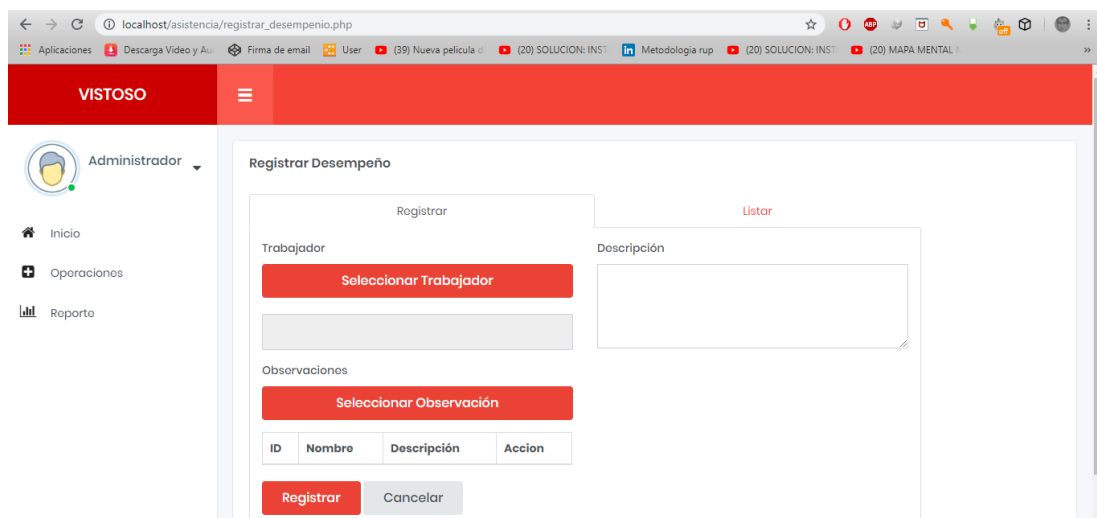


Figura 62: Interfaz – Registrar Desempeño

Fuente: Elaboración propia

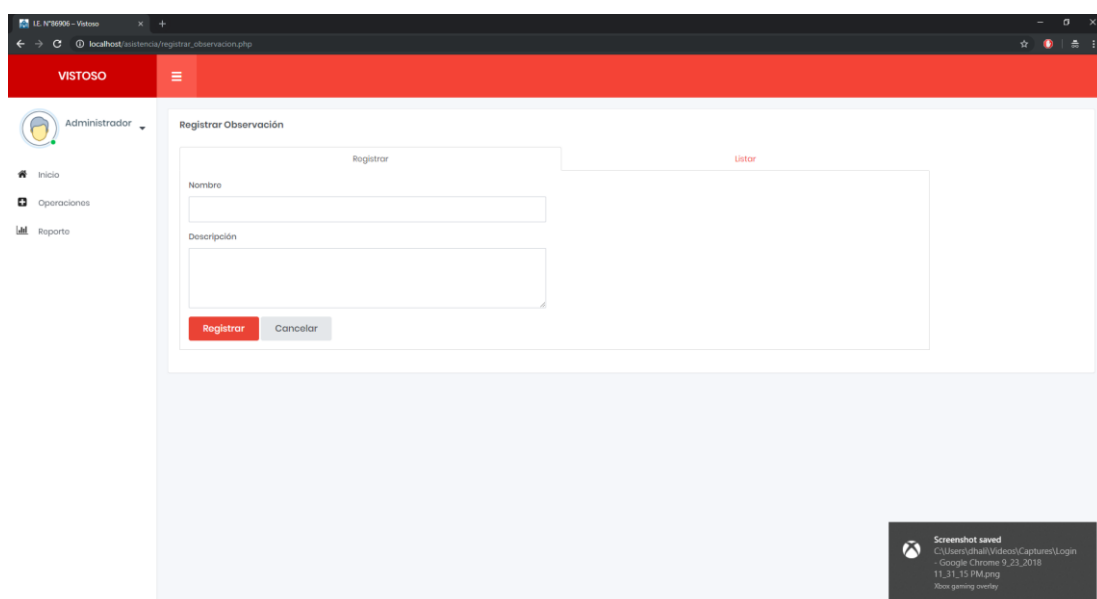


Figura 63: Interfaz – Registrar Observación

Fuente: Elaboración propia

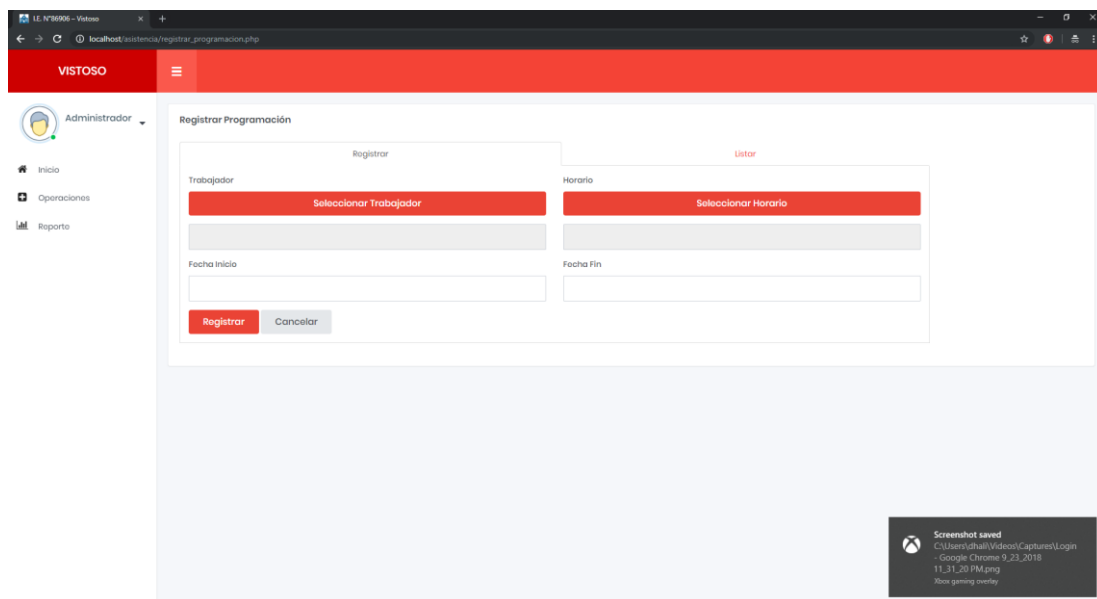


Figura 64: Interfaz – Registrar Programación

Fuente: Elaboración propia

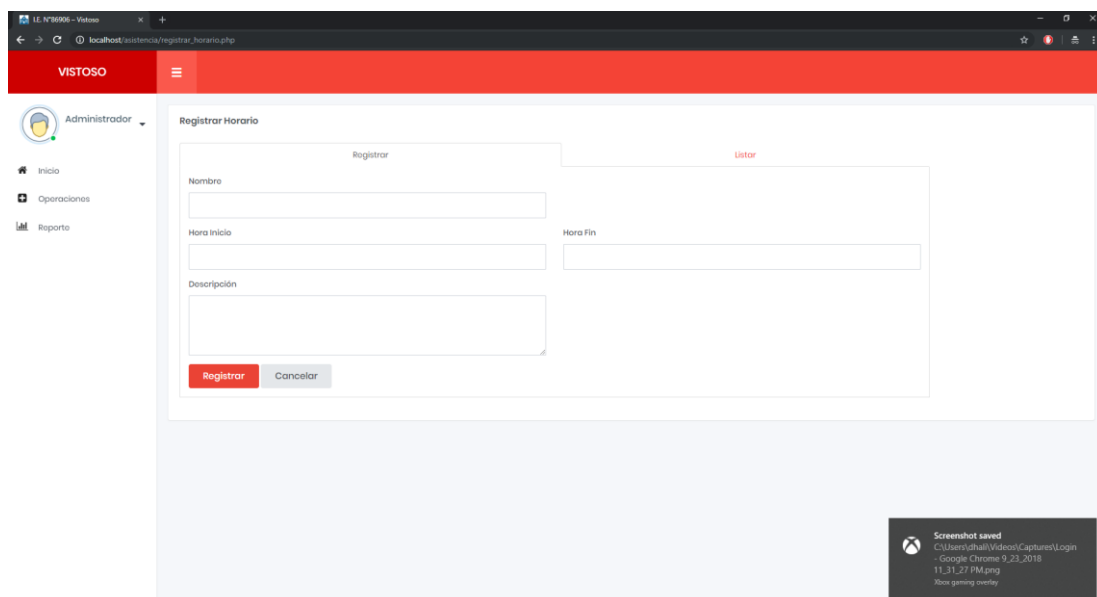


Figura 65: Interfaz – Registrar Horario

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows a web application interface for registering a worker. The interface has a red header with the text "VISTOSO" and a sidebar on the left with the following menu items: "Administrador", "Inicio", "Operaciones", and "Reportes". The main content area is titled "Registrar Trabajador" and contains a form with the following fields and buttons:

- Registrar** (red button)
- Listar** (red button)
- Nombre** (text input)
- Apellido Paterno** (text input)
- Apellido Materno** (text input)
- DNI** (text input)
- Teléfono** (text input)
- Sexo** (dropdown menu, currently showing "MASCULINO")
- Fecha de Nacimiento** (text input)
- Dirección** (text input)
- Tipo de Trabajador** (dropdown menu, currently showing "Seleccionar Tipo de Trabajador")
- Cargo** (dropdown menu, currently showing "Seleccionar Cargo")
- Materia** (dropdown menu, currently showing "Seleccionar Materia")

Figura 66: Interfaz – Registrar Trabajador

Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En esta investigación se tuvo como objetivo principal desarrollar un sistema informático web para el control del personal docente de la I.E. N°86906 – Vistoso, Huari, con la finalidad de mejorar el control del personal docente, puesto que el control que tenía la I.E. presentaba muchas deficiencias por ser un control tradicional, para tal fin se empleó RUP como metodología de desarrollo en conjunto al lenguaje de modelado UML. El recojo de datos se llevó mediante los instrumentos de entrevista, encuesta y el análisis de documentación, el cual permitió el mejor entendimiento del proceso en estudio, a la vez estos nos permitió tener los resultados esperados al emplearlos para el desarrollo, puesto que, con el desarrollo del sistema informático web, el control de asistencia del personal docente es eficiente, ordenada y en menor tiempo, también facilita la programación de horarios. Cabe mencionar que la aplicación de la encuesta realizada de los dos indicadores establecidos se obtuvo un resultado cuantitativo que mostró y permitió afianzar el desarrollo de esta investigación, los resultados obtenidos son a) Control de personal docente, de los encuestados más del 60% indican que el control del personal de forma manual es bastante inseguro y poco efectivo. En el indicador b) Sistema Informático Web, de los encuestados más del 60% indica estar de acuerdo en que se automatice mediante un sistema informático web y que este optimizará el control del personal docente.

En los resultados de la presente investigación se logró automatizar el control del personal docente mediante el sistema web de acuerdo con las necesidades de la Institución Educativa N°86906, utilizando la metodología RUP; coincidiendo con lo realizado por Chavarría, R. (2017), quien también logró automatizar el control de personal mediante su investigación.

En el desarrollo de la presente investigación se hizo uso de RUP como metodología de desarrollo junto con la notación UML que permitió diagramar cada uno de los procesos, de esta manera llegando a automatizar el control de personal docente de la Institución Educativa., en concordancia con lo realizado por Hernández, M. (2013), quien también en su investigación alcanzó a automatizar los procesos de gestión de control de personal, haciendo uso de la misma metodología de desarrollo.

Así mismo en esta investigación se tuvo como resultado que el sistema automatizado facilita y optimiza el control de asistencia del personal docente de la Institución Educativa, coincidiendo con lo realizado por Cernánides, H. y Zapata, E. (2006) en el uso de las herramientas de Rational Rose y UML que permite modelar los procesos mediante los diagramas los cuales son usados en el desarrollo del sistema, en el cual no coincide con el uso del dispositivo biométrico para el registro de la asistencia del personal.

En los resultados de la investigación el registro de las horas laborales pedagógica de los docentes se encuentra automatizada en el sistema web de manera confiable y segura, para este resultado se empleó la metodología RUP, coincidiendo con Pantoja, J., Lozano, A. y Portillo, M. (2013) en la investigación realizada puesto que también consiguió el registro de las horas laborales activas de los docentes mediante un sistema web.

En los resultados de esta investigación se obtuvo automatizar el control de asistencia del personal docente de la Institución Educativa N° 86906, mediante el apoyo de los diagramas de UML, puesto que este proceso se realizaba de forma tradicional manualmente, presentándose muchas falencias, coincidiendo con lo elaborado por Sandoval, J. y Sigüenza, R. (2011) en su investigación, quien también logró automatizar el control de asistencia.

CONCLUSIONES

- Se analizó los procesos de control de personal docente utilizando entrevistas, encuestas, análisis de documentos y la observación de dichos procesos dentro de la Institución Educativa, de lo cual se adquirió información fundamental que permitieron identificar los requerimientos más importantes para el desarrollo del sistema informático web.
- Al usar la metodología de desarrollo RUP de la mano con el lenguaje de modelado UML, permitió diseñar los componentes y con respecto a este las interfaces del sistema de control de personal docente de la Institución Educativa N°86906 – Vistoso, Huari, a la vez se pudo establecer los procesos de negocio el cual es fundamental al momento de desarrollar el sistema.
- El sistema informático web para el control del personal docente desarrollado mediante el lenguaje de programación PHP y la base de datos MySQL favorece a la Institución Educativa, en cuanto al orden en el registro de la asistencia, el registro de los horarios, el registro de la programación, de esta manera se reduce el tiempo y mejora la gestión de estos procesos.

RECOMENDACIONES

- Para poder realizar cualquier modificación o agregar alguna funcionalidad en el sistema, en primer lugar, hacer uso de los instrumentos para el recojo de datos, el cual permita documentar los nuevos requerimientos que se necesite en el sistema o modificar alguna funcionalidad.
- Al personal encargado del mantenimiento al sistema web, tener conocimientos de la metodología de desarrollo RUP y del Lenguaje de Modelado UML, para poder entender la funcionalidad del sistema el cual permita realizar un correcto mantenimiento y así evitar inconsistencia en el sistema.
- Designar personal capacitado en cuanto a las tecnologías PHP, MySQL y otras, con los cuales se desarrolló el sistema de control de personal, para así evitar la pérdida de información y puedan actualizar los requerimientos en los procesos del sistema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almaraz, J., Campos, P. y Castelo, T., (2011). *Desarrollo de una aplicación Web para la gestión de entornos virtuales*. Proyecto. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. Recuperado de: https://eprints.ucm.es/13083/1/Memoria_SI_Final.pdf
- Cernánides, H. y Zapata, E. (2006). *Identificación de personas mediante el reconocimiento dactilar y sus aplicaciones a la seguridad organizacional*. Título de Tesis. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Recuperado de:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3233/Cernandez_g_h.pdf;jsessionid=E387CDA38BD58CDE0252E606DFC3120A?sequence=1
- Chacón, J. (2007). *Sistemas informáticos: Estructura y funciones. Elementos y de “hardware”. Elementos de “software”*. Tema 51 de Procesos Comerciales. Academia Preparadores de Oposiciones para la Enseñanza, Madrid, España. Recuperado de:
<https://www.preparadores.eu/temamuestra/PTecnicos/PComerciales.pdf>
- Chavarría, R. (2007). *Desarrollo de un software para el control de asistencia de personal con tecnología de reconocimiento de huella dactilar para la unidad educativa “Sagrado Corazones” en el año 2016*. Tesis de Título. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Santo Domingo, Ecuador. Recuperado de:
https://issuu.com/pucesd/docs/dg201602_chavarria_220117
- Duarte, M. (2007). *Programación en PHP a través de ejemplos*. Apuntes de la asignatura “Programación para Internet”, Ingeniería Técnica en Informática de Gestión. Cádiz, España. Recuperado de:
http://servicio.uca.es/softwarelibre/publicaciones/apuntes_php
- Gauchat, J. (2012). *El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript*. Barcelona, España: Marcombo. Recuperado de: <https://gutl.jovenclub.cu/wp-content/uploads/2013/10/El+gran+libro+de+HTML5+CSS3+y+Javascript.pdf>

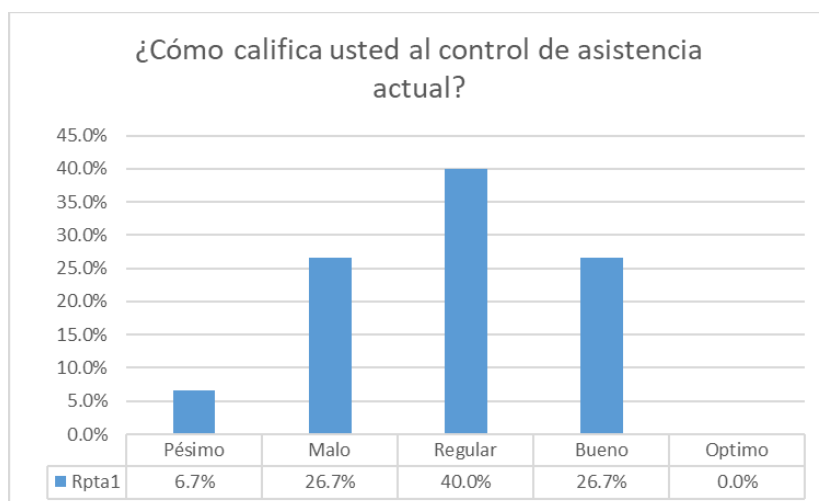
- Gilfillan, I. (2003). *La Biblia MySQL*. Madrid, España: Anaya Multimedia.
Recuperado de: <http://didepa.uaemex.mx/clases/Manuales/MySql/MySql-La%20biblia%20de%20mysql.pdf>
- Grupo Edebé (2009). Control de Personal, Unidad 3. Gestión Integral de Recursos Humanos. Barcelona, España: Editorial Edebé. Recuperado de: <http://ri.ues.edu.sv/905/1/10137180.pdf>
- Hernández, M. (2013). *Sistema informático de control de asistencia y avance de clases de los docentes para la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática (FISI) – UNAP*. Tesis de Título. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos, Perú. Recuperado de: http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2531/Miguel_Tesis_Titulo_2013.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Martínez A. y Martínez, R., (2000). *Guía a Rational Unified Process*. Barcelona, España: Marcombo. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/268005509>
- Moreira, V. (2009). Las aplicaciones web en el entorno empresarial. *Latencia*. Recuperado de: https://docgo.net/philosophy-of-money.html?utm_source=aplicaciones-web-CyAhBi0
- Pantoja, J., Lozano, A. y Portillo, M. (2013). Automatización del control de asistencia del personal docente del departamento de computación de la facultad experimental de ciencias de la universidad del Zulia. *Revista Electrónica de Estudios Telemáticos*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4494915.pdf>
- Sandoval, J. y Sigüenza, R. (2011). *Análisis, diseño e implementación del sistema de control de asistencia de personal docente y administrativo de la escuela fiscal mixta Rafael Aguilar Pezantez*. Tesis de grado. Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador. Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1636/14/UPS-CT002157.pdf>

ANEXOS Y APÉNDICE

ANEXO 1: RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS:

Indicador: Estado de los procesos

1) ¿Cómo califica usted al control de asistencia actual?



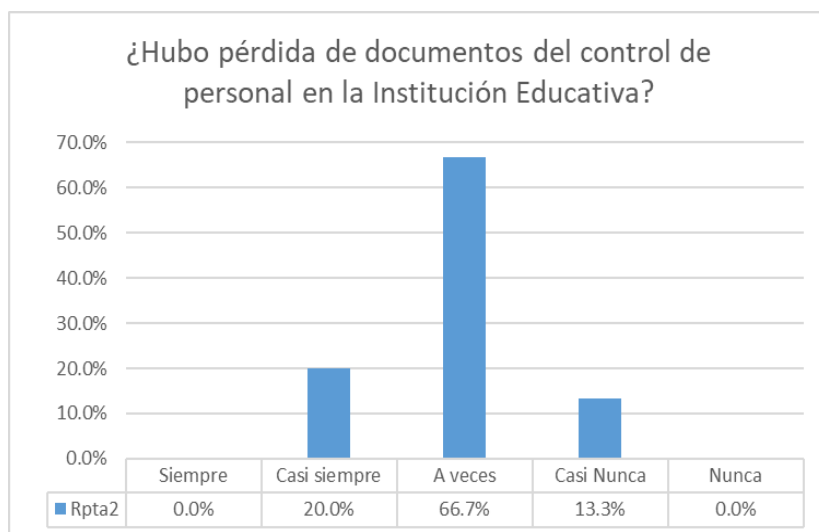
Interpretación:

De los encuestados el 40% califica como regular al control de asistencia actual, el 26.7% como bueno, de igual manera el 26.7% califica como malo y el otro 6.7% califica como pésimo.

Figura 67: Control de asistencia actual

Fuente: Elaboración propia

2) ¿Hubo pérdida de documentos del control de personal en la Institución Educativa?



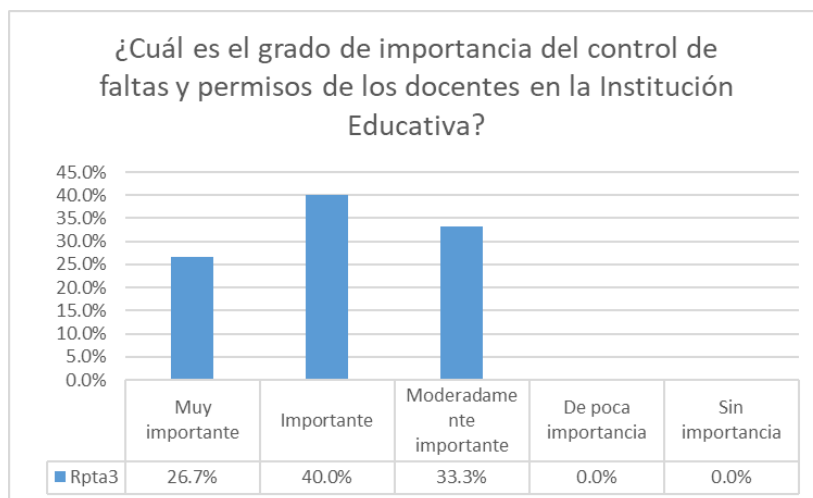
Interpretación:

De los encuestados el 66.7% indica que la pérdida de los documentos en la IE ocurre a veces, el 20% indica que ocurre casi siempre y el otro 13.3% indica que casi nunca ocurre.

Figura 68: Seguridad de los documentos del control de personal docente

Fuente: Elaboración propia

3) ¿Cuál es el grado de importancia del control de faltas y permisos de los docentes en la Institución Educativa?



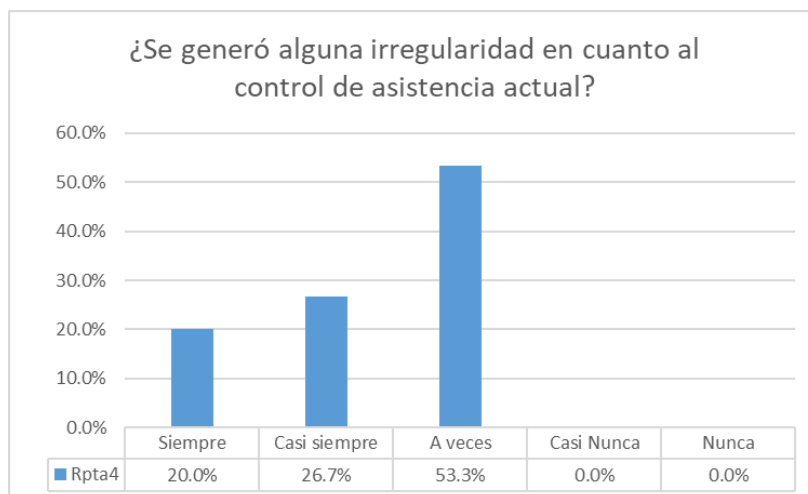
Interpretación:

Un 40% de los encuestados considera que el control de faltas y permisos es importante, un 33.3% lo considera moderadamente importante y el 26.7% muy importante.

Figura 69: Importancia del control de personal docente

Fuente: Elaboración propia

4) ¿Se generó alguna irregularidad en cuanto al control de asistencia actual?



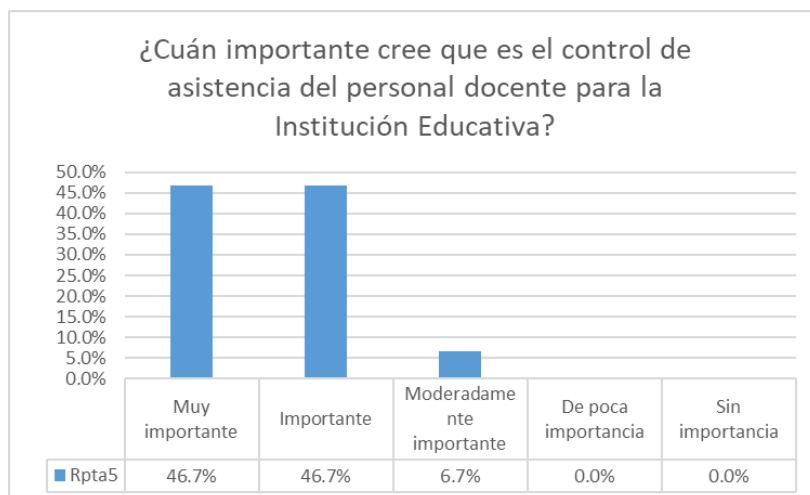
Interpretación:

El 53.3% de los encuestados indican que a veces se genera alguna irregularidad en el control de asistencia actual, un 26.7% indica que casi siempre se genera y otro 20% indica siempre.

Figura 70: Irregularidad en el control de asistencia

Fuente: Elaboración propia

5) ¿Cuán importante cree que es el control de asistencia del personal docente para la Institución Educativa?



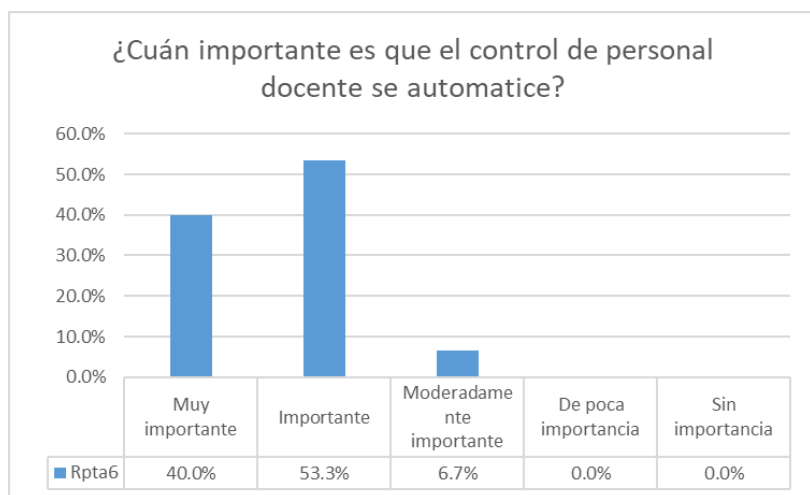
Interpretación:

Un 46.7% de los encuestados considera muy importante al control de asistencia, un 46.7% lo considera importante y el otro 6.7% moderadamente importante.

Figura 71: Importancia del control de asistencia en la I.E.

Fuente: Elaboración propia

6) ¿Cuán importante es que el control del personal docente se automatice?



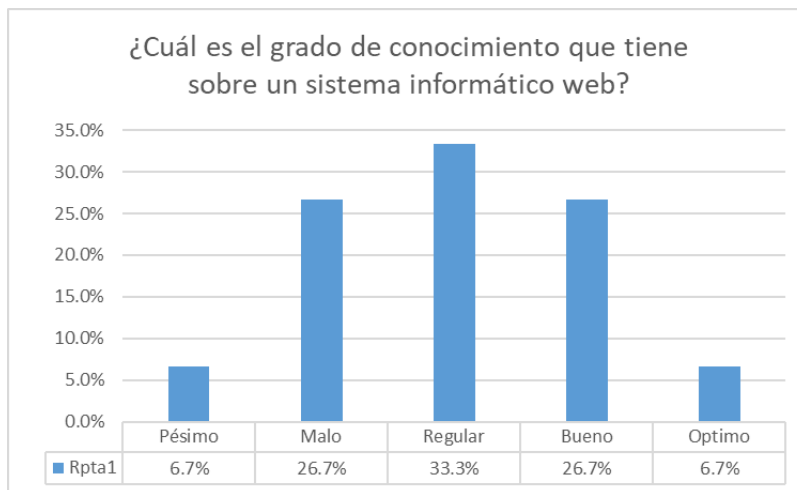
Interpretación: Un 53.3% de los encuestados considera importante que el control del personal docente se automatice, un 40% considera muy importante y el otro 6.7% moderadamente importante.

Figura 72: Importancia de automatizar el control de personal docente

Fuente: Elaboración propia

Indicador: Estado de los procesos

1) ¿Cuál es el grado de conocimiento que tiene sobre un sistema informático web?



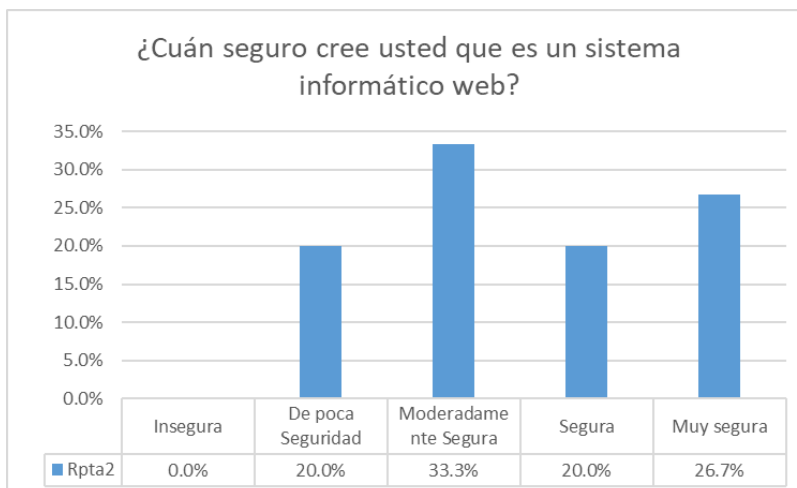
Interpretación:

Un 33.3% de los encuestados indica que tiene regular el conocimiento sobre un sistema informático web, un 26.7% indica bueno, un 26.7% indica malo, un 6.7% indica el otro 6.7% indica pésimo.

Figura 73: Grado de conocimiento de un sistema informático web

Fuente: Elaboración propia

2) ¿Cuán seguro cree usted que es un sistema informático web?



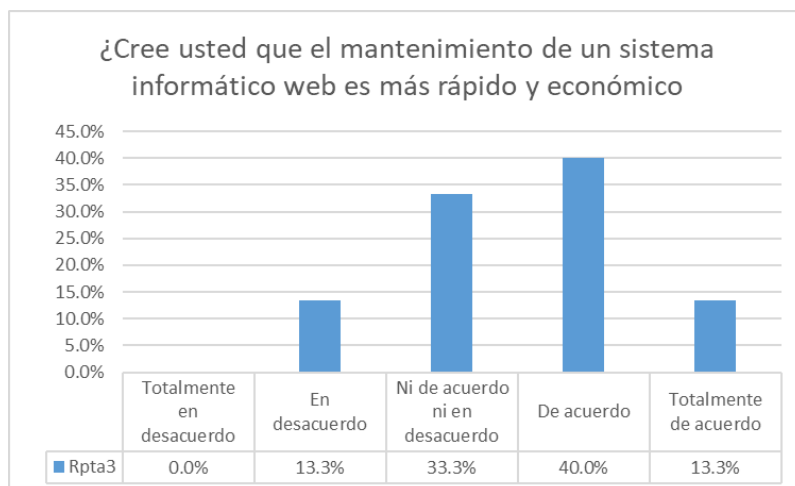
Interpretación:

El 33.3% de los encuestados considera que un sistema informático web es modernamente seguro, un 26.7% lo considera muy segura, un 20% lo considera segura y el otro 20% de poca seguridad.

Figura 74: Seguridad de un sistema un sistema informático web

Fuente: Elaboración propia

3) ¿Cree usted que el mantenimiento de un sistema informático web es más rápido y económico?

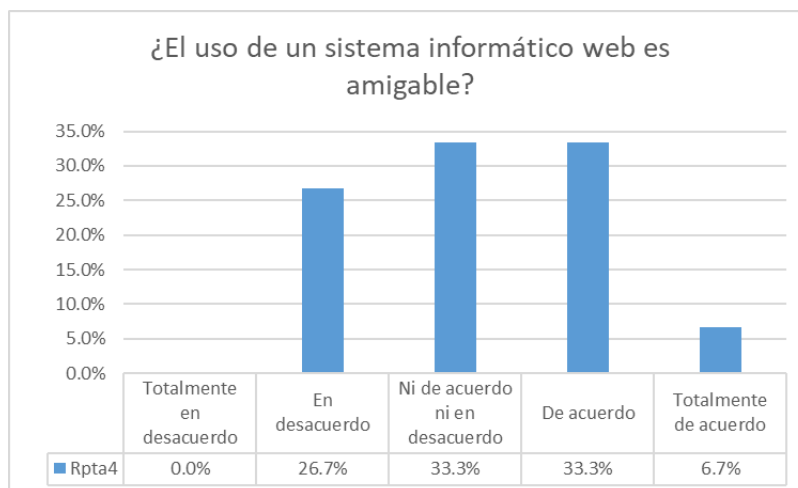


Interpretación: Un 40% de los encuestados está de acuerdo en lo interrogado, un 33.3% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 13.3% está en desacuerdo y el otro 13.3% totalmente de acuerdo.

Figura 75: Mantenimiento de un sistema informático web

Fuente: Elaboración propia

4) ¿El uso de un sistema informático web es amigable?

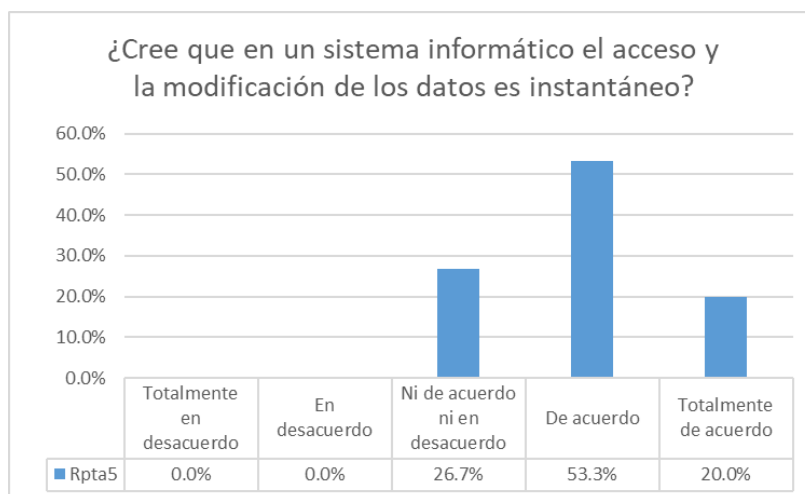


Interpretación: El 33.3% de los encuestados indica estar de acuerdo con que un sistema informático web es amigable, un 33.3% indica ni de acuerdo ni desacuerdo, un 26.7% está en desacuerdo y el 6.7% totalmente de acuerdo.

Figura 76: Amigabilidad de un sistema informático web

Fuente: Elaboración propia

- 5) ¿Cree que en un sistema informático el acceso y la modificación de los datos es instantáneo?

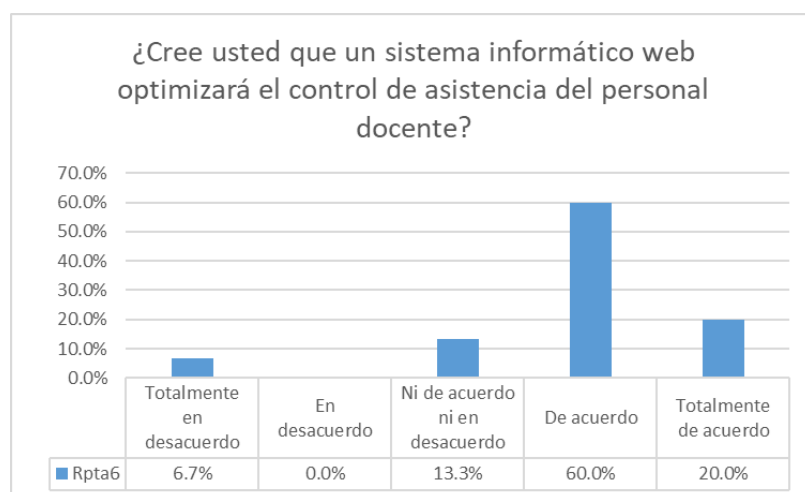


Interpretación: Un 53% de los encuestados indica estar de acuerdo que el acceso y modificación de los datos en un sistema informático es instantáneo, un 26.7% indica ni de acuerdo ni en desacuerdo y el otro 20% está totalmente de acuerdo.

Figura 77: Manipulación de los datos en un sistema informático web

Fuente: Elaboración propia

- 6) ¿Cree usted que un sistema informático web optimizará el control de asistencia del personal docente?

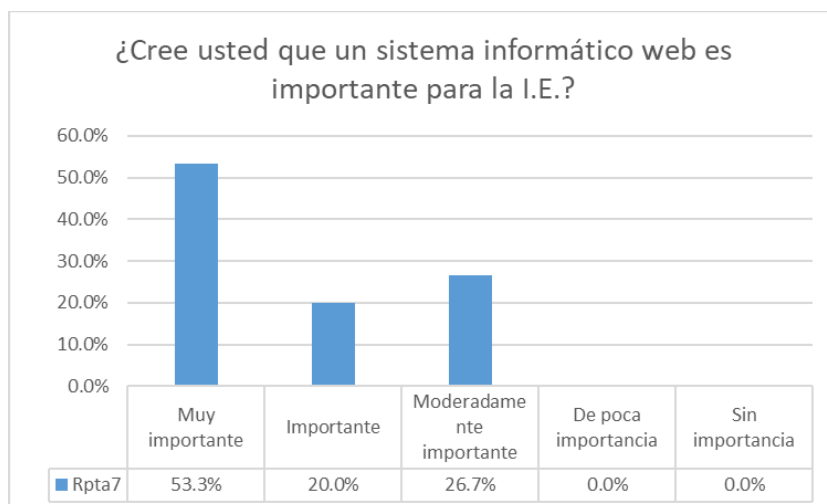


Interpretación: El 60% de los encuestados está de acuerdo que un sistema informático web optimizará el control de asistencia, un 20% totalmente de acuerdo, un 13.3% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el otro 6.7% totalmente en desacuerdo.

Figura 78: Optimización en el control de asistencia del personal

Fuente: Elaboración propia

7) ¿Cree usted que un sistema informático web es importante para la I.E.?

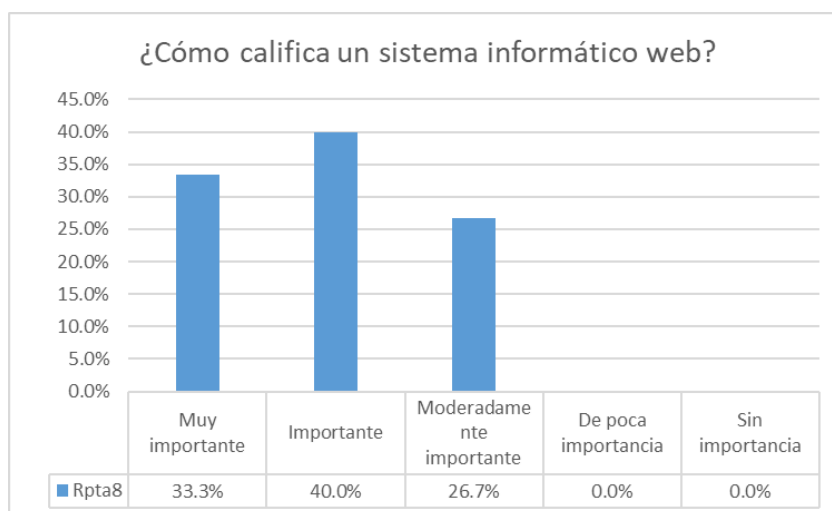


Interpretación:
Un 53.3% de los encuestados considera muy importante un sistema informático web para la I.E., un 26.7% considera moderadamente importante y el otro 20% importante.

Figura 79: Importancia de un sistema informático web para la I.E.

Fuente: Elaboración propia

8) ¿Cómo califica un sistema informático web?



Interpretación:
Un 40% de los encuestados califica como importante un sistema informático web, un 26.7% califica como moderadamente importante y el otro 33.3% lo califica como muy importante.

Figura 80: Calificación de sistema informático web

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla 22

Matriz de Consistencia

PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES
La I.E. I.E. N°86906 – Vistoso, Huari, no cuenta con control del personal docente automatizado, puesto que este proceso se realiza de manera manual y esto entorpece realizar un óptimo control.	En vista que la investigación tiene un alcance de carácter aplicada se tiene como hipótesis, que el desarrollo de un sistema informático web mejora los procesos de control de empleados, control de programación de horarios, control de asistencia personal docente, en cuanto al control de la I.E. N°86906 – Vistoso, Huari.	General: Desarrollar un sistema informático web para el control del personal docente de la I.E. N°86906 – Vistoso, Huari. Específicos: Analizar los procesos de control de personal docente de la I.E. N°86906, utilizando entrevistas, encuestas y análisis de documentos. Diseñar el sistema informático de I.E. N°86906 utilizando productos de trabajo mediante metodología RUP. Construir el Sistema Informático web de los procesos de la I.E. N°86906, utilizando el lenguaje de programación PHP y base de datos MySQL.	INDEPENDIENTE Sistema informático web DEPENDIENTE Control de personal

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 3: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 23

Cuadro de Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
INDEPENDIENTE Sistema informático Web	Un sistema informático web es un programa informático que en lugar de ejecutarse en un ordenador personal (en adelante, una aplicación de escritorio), se ejecuta parcialmente en un servidor remoto, al que se accede a través de Internet por medio de un navegador web. Su uso hoy en día está tan extendido que todos empleamos aplicaciones web casi sin darnos cuenta. (Moreira, V., 2009).	Un sistema web, si está bien desarrollada, puede suponer un cambio a mejor en la metodología de trabajo de una empresa. <ul style="list-style-type: none"> - Posee mejor seguridad que una de escritorio. - Su mantenimiento es más rápido y económico. - La curva de aprendizaje es menor y su uso es más fácil. - El acceso y modificación de los datos es instantáneo. - Se optimiza el tiempo de trabajo del empleado. - Se podrá interactuar con otras aplicaciones, ampliando así las funcionalidades. (Moreira, V., 2009).
DEPENDIENTE Control de Personal	El control de personal es un proceso administrativo desarrollado a través de	Control de personal es un proceso (una serie de etapas ordenadas) y que tiene como

	<p>una serie de instrumentos con el fin de conocer y registrar todas las incidencias que sobre presencia, puntualidad y desempeño se pueden dar entre el personal de una empresa. Grupo Edebé (2009).</p>	<p>finalidad conocer las incidencias sobre la asistencia del personal que se dan en la empresa, para lo que se sirve de una serie de herramientas de recogida, registro y tratamiento de la información. Su finalidad se puede concretar en dos objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación del desempeño. Detectar los problemas de funcionamiento del personal y determinar las causas que los producen para tomar decisiones que mejoren la situación. - Cumplimiento de la disciplina. Controlar el cumplimiento de las normas por parte de los trabajadores respecto a las entradas y salidas, el cumplimiento del horario de trabajo, la realización de horas extras, los permisos, las vacaciones, las licencias y los retrasos. Grupo Edebé (2009).
--	---	--

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 4: FICHA DE ENTREVISTA

Administrativo

Nombre y Apellido: Jubino Pablo Trujillo Rodriguez Cargo: Director

1. ¿Está dispuesto brindar toda la información requerida?

Si, le voy a brindar toda la información que requiera.

2. ¿Tiene conocimiento y dominio de la computadora?

Si tengo un dominio intermedio de la computadora.

3. ¿Cuáles son los programas que usa con frecuencia?

Los programas que uso frecuentemente son Microsoft Excel, Microsoft Word, Wasichay, SIAGIE, programas para descargar videos y música, etc.

4. ¿Qué es un sistema de información?

Un sistema es un conjunto de información.

5. ¿Qué es un sistema informático web?

Es un programa que nos permite almacenar datos para que luego los procese, y nos facilita el trabajo. Podemos usarlo en cualquier lugar con acceso a internet.

6. ¿Cree que la Institución Educativa necesita un sistema informático web para el control del personal docente?

Si necesita, porque mejoraría el control del personal y en poco tiempo.

7. ¿Cuál es el número de personal que labora en la Institución Educativa?

16

8. ¿Cuántos docentes laboran en la Institución Educativa?

15

9. ¿De qué manera se controla la asistencia de los docentes?

El control de asistencia se realiza mediante un cuaderno, en el cual los docentes registran la hora de llegada y salida con su respectiva firma.

10. ¿Cuáles son los inconvenientes que se presentan con el control de asistencia actual?

En diferentes ocasiones observé que los docentes registran la hora de ingreso incorrecto, ya que llegan después de la hora de llegada establecida y registran una hora que les convenga. También muchas ocasiones algunos docentes suplantan la firma de sus colegas de trabajo ya que el otro docente no llegó a tiempo.

11. ¿Cuáles son los inconvenientes que se presentan al asignar la carga académica, al inicio del año escolar?

En muchas ocasiones al momento de establecer el horario, diferentes cursos se cruzan en la misma hora. Los docentes quedan insatisfechos con los horarios.

12. ¿Existe un control de las faltas y permisos de los docentes?

Si, las salidas se controlan mediante una papeleta de salida.

13. ¿Cree que un sistema informático web de control de personal beneficiará a la Institución educativa?

Si favorecerá inmensamente, ya que se ahorraría mucho tiempo, y los docentes no tendrían la posibilidad de alterar la hora de ingreso a la Institución.

14. ¿Cree que los docentes están preparados para un control automatizado?

Al parecer no, ya que se encuentran acostumbrados al control de asistencia clásico, mediante el registro en un cuaderno.

15. ¿Alguna vez hizo uso de un sistema informático web?

Si, como soy el director de esta Institución, tengo la responsabilidad de administrar diferentes sistemas informáticos web, como es WASICHAY,

SIAGIE, PERUEDUCA y muchos sistemas más que el ministerio no pone en responsabilidad.

16. ¿Los docentes que laboran en la Institución Educativa están capacitados en el área de la informática?

Si, pero algunos no se aferran a no tratar de aprender temas relacionados al área de informática

17. ¿Usted se encuentra capacitado en el área de la informática?

Si, pero no al 100%, a mi parecer conozco bastante sobre la informática por el cargo que me compete, pero me gustaría aprender más.

18. ¿Cree usted que se encuentra en la capacidad de administrar de manera eficaz un sistema informático o tiene a un personal con dicha capacidad?

Si me encuentro capacitado ya que administro varios sistemas que el Ministerio implementa. Solo sería cuestión de capacitarme también en el sistema que pretende se piensa realizar.

Docente

Nombre y Apellido: Ronal Villanueva Cacha

Cargo: Docente de EPT

1. ¿Usted se encuentra capacitado en el área de la informática?

Regularmente

2. ¿Tiene conocimiento y dominio de la computadora?

Si, uso regularmente la computadora.

3. ¿Cuáles son los programas que usa con frecuencia?

Uso frecuentemente los programas Word, Excel, PowerPoint.

4. ¿Para usted qué es un sistema de información?

Es un conjunto de elementos que permite analizar para un fin en común.

5. ¿Para usted qué es un sistema informático web?

Es un programa

6. ¿De qué manera se controla la asistencia de los docentes?

Nos registramos en un cuaderno.

7. ¿Cuáles son los inconvenientes que se presentan con el control de asistencia actual?

Se puede registrar un ingreso con la hora incorrecta.

8. ¿Cuáles son los inconvenientes que se presentan al asignar la carga académica y el horario, al inicio del año escolar?

Los docentes no quedan de acuerdo.

9. ¿Alguna vez hizo uso de un sistema informático web?

No

10. ¿Usted está preparado para un control automatizado?

Si.

ANEXO 5: FICHA DE ENCUESTA

SISTEMA INFORMÁTICO WEB

1. ¿Cuál es el grado de conocimiento que tiene sobre un sistema informático web?

☐Pésimo ☐Malo ☐Regular ☐Bueno ☐Optimo

2. ¿Cuán seguro cree usted que es un sistema informático web?

☐Insegura

☐De poca Seguridad

☐Moderadamente Segura

☐Segura

☐Muy segura

3. ¿Cree usted que el mantenimiento de un sistema informático web es más rápido y económico?

☐Totalmente en desacuerdo

☐En desacuerdo

☐Ni de acuerdo ni en desacuerdo

☐De acuerdo

☐Totalmente de acuerdo

4. ¿El uso de un sistema informático web es fácil?

☐Totalmente en desacuerdo

☐En desacuerdo

- ☐ Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- ☐ De acuerdo
- ☐ Totalmente de acuerdo
5. ¿Cree que en un sistema informático el acceso y la modificación de los datos es instantáneo?
- ☐ Totalmente en desacuerdo
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- ☐ De acuerdo
- ☐ Totalmente de acuerdo
6. ¿Cree usted que un sistema informático web optimizará el control de asistencia del personal docente?
- ☐ Totalmente en desacuerdo
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- ☐ De acuerdo
- ☐ Totalmente de acuerdo
7. ¿Cree usted que un sistema informático web es importante para la I.E.?
- Muy importante
- ☐ Importante
- ☐ Moderadamente importante
- ☐ De poca importancia

☐ Sin importancia

8. ¿Cómo califica un sistema informático web?

☐ Muy importante

☐ Importante

☐ Moderadamente importante

☐ De poca importancia

☐ Sin importancia

CONTROL DE PERSONAL

1. ¿Cómo califica usted al control de asistencia actual?

☐ Péximo ☐ Malo ☐ Regular ☐ Bueno ☐ Optimo

2. ¿Hubo pérdida de documentos del control de personal en la Institución Educativa?

☐ Siempre

☐ Casi siempre

☐ A veces

☐ Casi Nunca

☐ Nunca

3. 3. ¿Cuál es el grado de importancia del control de faltas y permisos de los docentes en la Institución Educativa?

☐ Muy importante

☐ Importante

☐ Moderadamente importante

- ☐ De poca importancia
- ☐ Sin importancia
4. ¿Se generó alguna irregularidad en cuanto al control de asistencia actual?
- ☐ Siempre
- ☐ Casi siempre
- ☐ A veces
- ☐ Casi Nunca
- ☐ Nunca
5. ¿Cree usted que el control de asistencia del personal docente favorece a la Institución Educativa?
- ☐ Muy importante
- ☐ Importante
- ☐ Moderadamente importante
- ☐ De poca importancia
- ☐ Sin importancia
6. ¿Cuán importante es que el control de personal se automatice?
- ☐ Muy importante
- ☐ Importante
- ☐ Moderadamente importante
- ☐ De poca importancia
- ☐ Sin importancia